MOJ MIKRO

mart 1991 / br. 3 / godište 7 / cena 42 dinara

PRE KUPOVINE RAČUNARA
Hrabrima pomaže sreća

HARDVERSKI SAVETI
Simulator EPROM-a

STONO IZDAVAŠTVO
Programi za PC i amigu

YU ISSN 0352-6054
770352 605000

ORACLE
ORACLE
ORACLE
ORACLE

portability·connectability·compatibility

ORACLE®

JUGOSLAVIJA

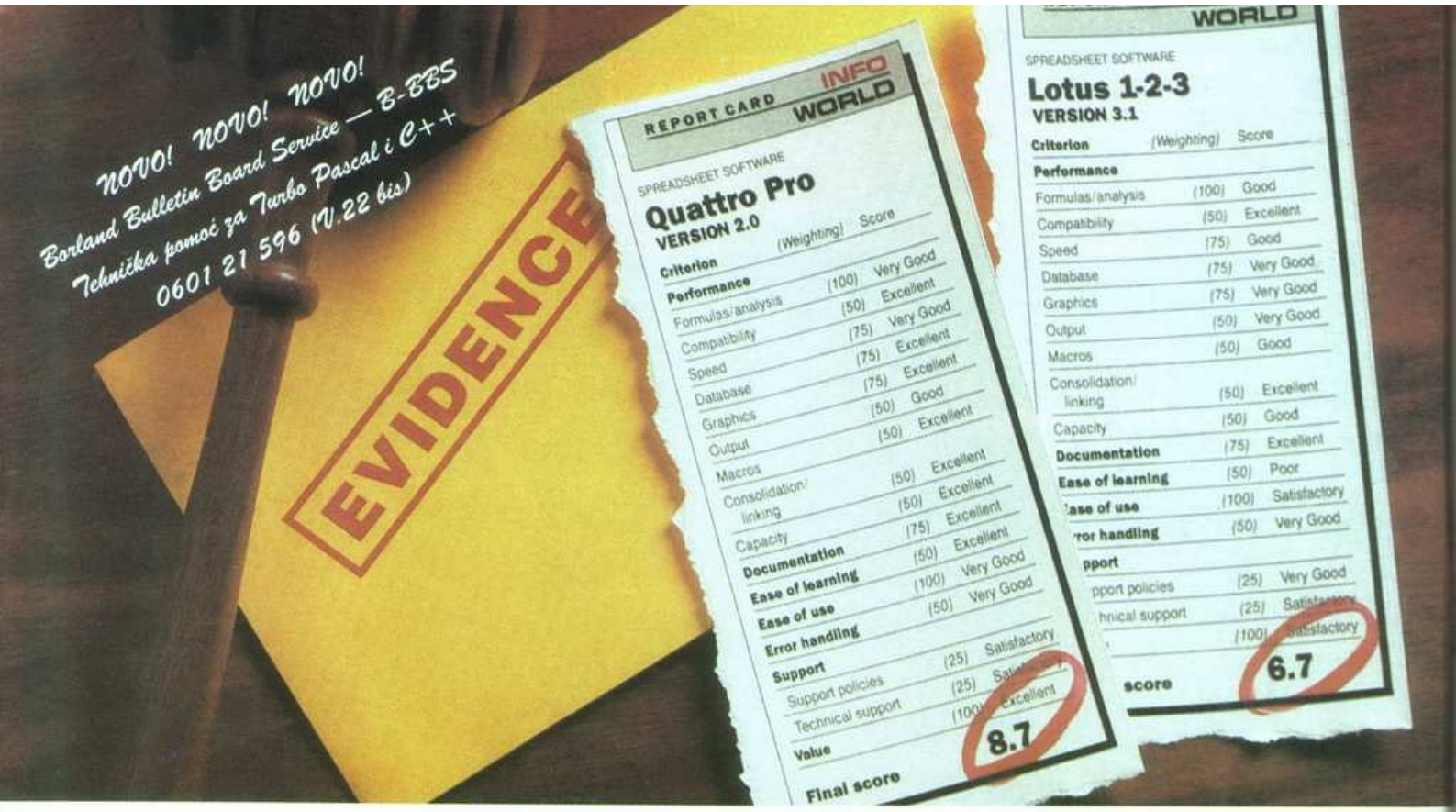
Sava Centar, Milentija Popovića 9, 11000 Beograd, tel (011) 222-3052, tel LJ (061) 444-659, tel ZG (041) 333-533

DISTRIBUCIJA 386/486

HRVATSKA:
perpetuum
Kozarčeve stube 3, 41000 Zagreb
tel/fax (041) 414-272

SLOVENIJA:
MADP®
Stari trg 5, 61000 Ljubljana
tel (061) 211-047

SRBIJA:
DIGIT
Hala Pinki, Gradski park 2, 11080 Zemun
tel (011) 194-442, fax (011) 612-784



Bez sumnje: Borlandov Quattro Pro je najbolji

Quattro® Pro 2.0

"Quattro® Pro provides more features and better performance than 1-2-3..."
***BYTE*, novembar 1990**

"Quattro Pro offers some of the most powerful charting and best-quality output you'll see in a spreadsheet today."
***PC Magazine*, decembar 1990**

"Overall, Quattro Pro has the best set of database features we've seen in a spreadsheet."
***InfoWorld*, decembar 1990**

"Quattro Pro 2.0 also offers more interactive presentations, a more flexible desktop environment and smaller RAM requirements."
***PC Week*, oktobar 1990**

Lotus® 1-2-3® r 3.1

"...only masochists need to try (1-2-3, Rel. 3.1.). Performance was so sluggish on a 1 Mb Compaq 386™/20 that we gave up after half an hour."
***InfoWorld*, oktobar 1990**

"...it (Lotus 1-2-3 Release 3.1) doesn't have everything you expect from a graphical interface..."
***PC World*, septembar 1990**

"...(1-2-3's) WYSIWYG module has little knowledge of what is going on in the primary program..."
***PC Week*, oktobar 1990**

"While the division of labour is mostly logical, it makes (Lotus 1-2-3's) system feel like exactly what it is: a patchwork."
***PC Magazine*, decembar 1990**

BORLAND

Svi BORLAND produkti su zaštićene blagovne marke Borland International
1-2-3 je zaštićena blagovna marka Lotus Development Corp.

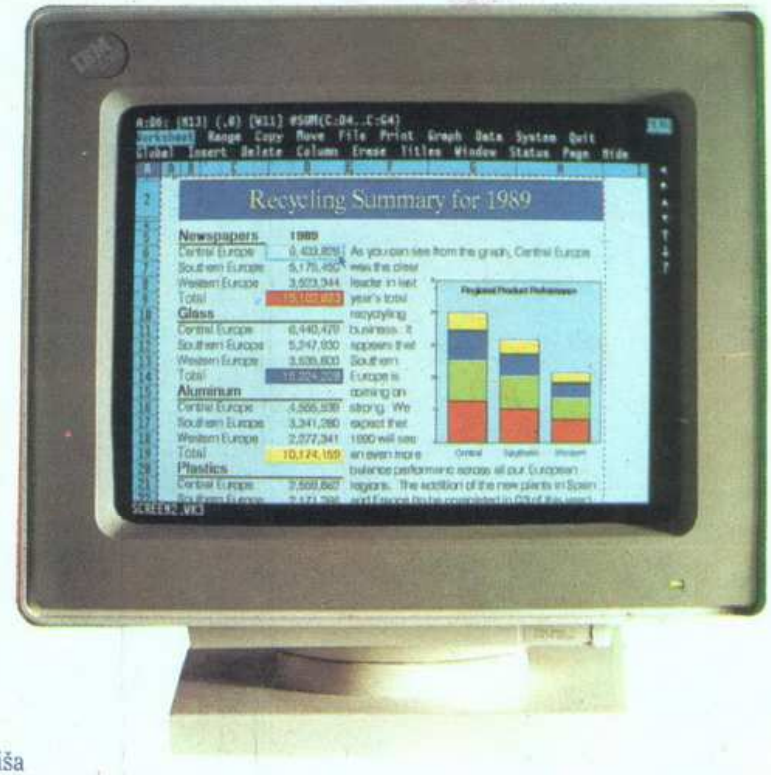
MARAND

Inženiring, 61000 Ljubljana, Kardeljeva ploščad 24
Tel. (061) 340 652, 371 114
Fax. (061) 342 757
Generalni zastupnik BORLANDa za Jugoslaviju

V SKRIVNI ČAR TEHNO LOGIJE

Mikrohit
računalništvo & inženiring

Lotus UVEK KORAK ISPRED DRUGIH



LOTUS 1-2-3 R. 3.1 isključivo omogućava:

- tabele 3-D za jednostavan rad, povezivanje datoteka i oblikovanje izveštaja
- potpuna XYSIWYG okolina sa podrškom miša
- mogućnost da »žive« grafe uključite bilo gde u tabelu
- pregled nad ispisom (preview), ispis tabele i grafova na istoj strani
- automatsko umanjivanje ispisa do veličine jedne strane
- automatsko ravnanje teksta oko grafa, ravnanje tekstova preko većih kolona
- paleta 224 boje
- znakovi »bistream« u veličini od 3 do 72 tačke
- preko 100 različitih stilova ispisa i preko 200 oblika grafova
- direktan prilaz do spoljnih baza podataka (dBase, Paradox, OS/2 SQL...
- delovanje u mreži
- dodatne mogućnosti sa Add-In Toolkit

Lotus 1-2-3 RELEASE 3.1

Lotusove proizvode tražite od naših ovlašćenih zastupnika:

- 061 221-047 MEDIJA
  267-581 SRC Computers
  211-047 MAOP
  215-042 MIKROHIT
  215-352 MLADINSKA KNJIGA
  559-847 EUROCOM
  329-244 MIKRO ADA
  327-917 KRANJEC & SON
  553-080 QUANTUM
  310-660 TRIAS
  264-508 B2
- 062 23-771 BIROSTROJ
- 064 21-873 OMEGA
  33-994 LOGOS
  83-996 3 BM
- 066 75-600 MAOP
- 041 417-403 ZEUS
- 051 256-827 ORI
  213-083 ARBOR
- 054 26-977 I QUATRO
- 071 657-511 DELTA SARAJEVO
- 075 32-345 IDAC TUZLA
- 091 263-051 SANOSOFT

SRC d.o.o. ljubljana

61111 Ljubljana, p.p. 88
Tržaška 118
Tel.: (061) 271-761
Faks: (061) 262-092

MOJ MIKRO

mart 1991 / br. 3 / godište 7

cena 42 dinara

Izlazi u dva izdanja: slovenačkom i srpskohrvatskom

SADRŽAJ

Hardver

Pre kupovine računara (4) 13
Simulator EPROM-a 17

Softver

Lotus 1-2-3 Release 3.1 10
Word for Windows 1.1 20
Bitstream Fontware 3.0
Starter Kit for Windows 26
PowerBASIC 2.1 27
PC Kwik Power Pack i »Pobesneli Max« 28
Page Setter 2 i
Professional Page 1.3 za amigu 67

Zanimljivosti

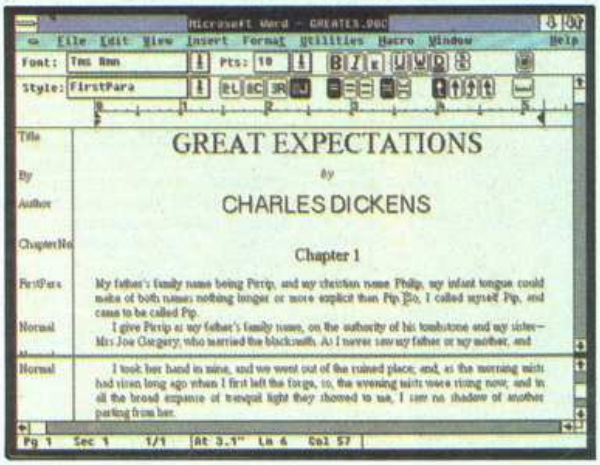
PostScript i Ventura 24
Virus Stoned 30
Kriptografija: Da li je algoritam DES neprobojan? 63
Scenski diskovi za Flight Simulator II 66

PRILOG

Objekti u računarskoj grafici (2) 55

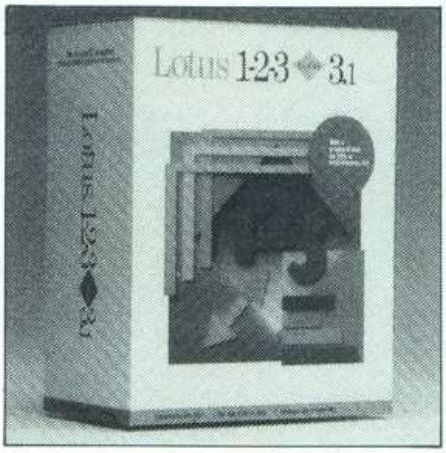
Rubrike

Mimo ekrana 6
Mali oglasi 69
Hitna pomoć 69
Recenzije 71
Zabavni matematički zadaci 71
Igre 72



Strana 20: Word for Windows 1.1: I Reč je DTP postala.

Strana 10: Lotus 1-2-3 3.1: diskretni šarm klasike.



Strana 59: Gold of the Aztecs i druge igre.

U redakciji nam se često nam mota po glavi potresna pesma pop grupe Merlin: »...Ti dolaziš samo kad ti nešto zatreba / i donosiš jutra puna laži i uvreda.« U praskozorje posetilac položi pred urednika nekoliko novčanica od dvesta dinara: »Znam da si morao mnogo da radiš na mom tekstu...« Urednik mu vrati pare u džep: »Popravljanje smo ti već odbili od honorara.« Posetilac ne odustaje: »Onda te pozivam na večeru.« Dragi J., od toga neće biti ništa. Svojim »proširenim i prerađenim prilogom« hteo si da nam podmetneš reklamni prospekt za dva mala preduzeća.

Drugo jutro na Balkanu. Jedan trgovac nas u podužem pismu poziva na »vansudsko izmirenje«, jer je zbog oglasa, objavljenog na »pogrešnoj« stranici časopisa, navodno imao za jedan milion (!) umanjen promet. Smejaćemo se čitavim putem iz suda.

Treće jutro bez utočišta. AZIL nam šalje dvosmislenu ispravku svog oglasa iz prošlog broja. Telefonom javljamo da izričito kažu da su sami pogrešili, a ne redakcija ili štamparija. Budući da čitavu sedmicu uzalud čekamo ispravku ispravke, na ovom mestu objavljujemo ono bitno: »U.N.I-.C.O.M. d. o. o. je ‚System Integrator' firme Novell, Inc., a ne njen distributer kao što je zapisano u pomenutom oglasu. Distributer firme Novell, Inc., je SRC Computers d. o. o., Tržaška 116, Ljubljana.« Sad znate.

Dan se po jutru ne poznaje: savezna vlada je snizila porez na promet za računare na 3 odsto. Po novom treba da državi odbrojite 35 odsto vrednosti proizvoda (pre: 57 odsto), naravno, ako uspete da bankrotiranim bankama otmete svoje takoreći rekvirirane devize. Slovenački parlament je ukinuo 3-procentni porez na štampu. Dr. Marjan Pivka nam javlja da su Sekcija za informatiku pri mariborskom Društvu ekonomista i Privredna komora Slovenije pripremile savetovanje o kvalitetu programskih produkata; učestvovalo je više od 60 proizvođača programske opreme iz Slovenije, Srbije te Bosne i Hercegovine. Projekt: znak kvaliteta programskog produkta (prema evropskim standardima). Kvalitet će da proverava Privredna komora. Mikrohit i AutoDesk organizuju izbor najboljih aplikacija za AutoCAD; među sponzorima je i Moj mikro. Dr. Matjaž Gams sa grupom stručnjaka priprema novo izdanje Računarskog leksikona; termine za personalne računare prikuplja Moj mikro. Kupili smo novi računar. Našim saradnicima naviklim na testiranje »strahovito brzih« mašina, naša će se oprema činiti pretpotopskom, ali mi smo koliko-toliko zadovoljni: dvojica AT-a 286 (prvi na 16, drugi na 12 MHz); navijen XT; prvi macintosh, proširen na 512 K; spectrum sa pokvarenim mikrodrajvom u ormanu; tri štampača. Ako bude sreće, u idućem broju, kao prvi među jugoslovenskim računarskim časopisima, izveštavaćemo sa sajma CeBit u Hanoveru i muzičkog sajma u Frankfurtu... I hvala, Moj mikro je dobro, podelili smo ostatak profita.

Glavni i odgovorni urednik časopisa Moj mikro ALJOŠA VREČAR ● Zamenik glavnog i odgovornog urednika SLOBODAN VUJANOVIĆ ● Dizajner i tehnički urednik ANDREJ MAVSAR ● Sekretarica ELICA POTOČNIK ● Stručni saveti MATEVŽ KMET, dipl. ing.

Izdavački savet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ, dipl. ing. (Energoprojekt, Energo-Data, Beograd), dipl. ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaje DELO – REVIJE, p.o. Titova 35, 61001 Ljubljana ● Štampa: Delo – TČR, grafična dejavnost, p.o., Titova 35, Ljubljana. Direktor Delo – Revije ANDREJ LESJAK ● Nenaručenih materialov ne vraćamo. ● Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informiranje br. 421-1/72, od 25. V. 1984, Moj mikro oslobođen je posebnog poreza na promet.

Adresa redakcije: Moj mikro, Titova 35, 61001 Ljubljana, telefon (061) 315-366, 319-798, telefaks: 311-871, 319-280, teleks: 31-255 YU DELO

Oglasno trženje: France Logonder, tel. (061) 315-366, int. 27-14; Delo – STIK, Titova 35, 61001 Ljubljana, tel. (061) 315-366, int. 26-85.

Prodaja i pretplata: Delo – Prodaja, p.o., 61001 Titova 35, Ljubljana; **kolportaža:** telefon: (061) 319-790, **pretplata:** telefon: (061) 319-255, 318-255 i 315-366, lokal 21-68. Uplatnice za plaćanje pretplate šalju se na tri puta godišnje.

Godišnja pretplata za inostranstvo: 458 ATS, 44.900 ITL, 60 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD.

Uplate na žiro račun: DELO – REVIJE, Ljubljana (za Moj mikro) 50102-603-48914.

Uplate na devizni račun pri LB GB, Ljubljana: 50100-620-107-257300-27821/1.

UNICO

d.o.o., Cankarjeva 4, Ljubljana, tel. (061) 221-838

distributer **MICROSOFT INC.** za Jugoslaviju

distributer Peter Norton za Jugoslaviju

zastupanje Fox Software i STSC-Statgraphics

5000 boja na ekranu od tečnih kristala

Ekrani od tečnih kristala neće još dugo moći da prikazuju toliko boja koliko ih, u monitorima u boji, prikazuju klasične analogne katodne cevi, jer je provalija između analogne i digitalne tehnike isuviše velika da bi je tehnologija mogla preko noći prevazići. Jedan od trenutno najboljih ekrana od tečnih kristala u boji, je 5000CX PC Viewer koji (prema podacima proizvođača) prikazuje do 5000 boja. Ekran teži nepuna tri kilograma i zahteva upotrebu grafičkog interfejsa CGA, EGA ili VGA. Zanimljiva je izrada ekrana. Za ekran 5000CX razvijena je nova TSTN (triple super twist nematic) tehnologija koja povećava kontrast boja i smanjuje refleksiju svetlosti. Boje se projektuju na tri obojene ravni koje su, za razliku od klasičnih monitora u boji, drugih boja. Poznato je da se kod običnih monitora prekrivaju crvena, zelena i plava boja (RGB), a ravni kod 5000CX su u žutoj, ljubičastoj i oker boji. Ekran je izrađen od tankih plastičnih ravni između kojih se nalaze obojene ravni. To je veoma dobra i mnogo tanja tehnika od duplo zarotiranih (double twisted) LCD ekrana i istovremeno mnogo bolja kontrola promene boja na ekranu. Za novi ekran, koji je veoma prikladan za različita predstavljanja, može se dokupiti i priključak za macintosh, a takođe se može za 199,95 USD dokupiti dodatak za kontrolu dva monitora EGA/VGA (jedan za vas a drugi za publiku).

Sigurno, da je 5000CX PC Viewer jedan od boljih tečnih ekrana u boji LCD0, pa mu je zato i cena odgovarajuća: 5995 USD. Može se poručiti kod: In Focus Systems Inc., 7770 Southwest Mohawk St., Tualatin, OR 97062, U.S.A.

Stišćemo i cedimo, ali ipak radi!

Prostor na tvrdom disku brzo se smanjuje sa porastom broja aplikacija. Poznata je mogućnost komprimiranja programa raznim oruđima PKZIP i PKARC. Novo oruđe sažimanja je PKLITE, program za komprimiranje programa .EXE i .COM. Razlika između starih oruđa i PKLITE je u tope da sada komprimirani programi tipa .EXE i .COM ostaju upotrebljivi za izvođenje i da ih pre aktiviranja ne treba dekoprimirati. I ne samo to, komprimirani programi teku potpuno bez PKLITE. Dakle, upotrebljivi su za prenos na malim medijumima (disketama). Algoritam za komprimiranje je poznati i toliko opevani PKZIP, kojeg je razvio PKWARE Inc i za sada je još uvek u javnom vlasništvu (PUBLIC DOMAIN). PKLITE je kratak program (manji od 14 K) koji se aktivira naredbom iz DOS-a zajedno sa imenima programa koje želimo da komprimiramo. PKLITE se isključivo odnosi na programe sa produženjima .COM i .EXE, a i od tih ostavlja na miru one koji od kompresije ne bi imali nikakve koristi (već komprimirani programi).

Ako dozvolite da se PKLITE »prošeta« po disku, smanjiće dužinu svih programa za približno 40 odsto, a neki će komprimirani programi biti čak i kraći, kao što bi bili uz upotrebu PKZIP. Komprimiranje programa ne utiče na brzinu izvođenja. Samo unošenje programa i istovremena dekompresija traju približno dve do pet sekundi duže, nego što je to obično.

PKLITE ima nekoliko sigurnosnih opcija koje paničnim korisnicima smanjuju strah. Jedna od njih je, na primer, izrada nekoprimirane rezervne kopije programa, ako program SLUČAJNO ne bi radio u komprimiranom obliku. PKLITE otkriva i ostavlja na miru većinu programa koji se ne smeju menjati, kao što su na primer datoteke .EXE koje premeštaju stog i datoteke koje se pri aktiviranju menjaju. Ne primećuje programe koji snimaju podešavanja na sebi (programi SETUP i slični), zato PKLITE ima dodatnu opciju koja može programe da »naduva« u prvobitni oblik.

Word Perfect 5.1 čija je osnovna dužina 220.627 byta, pomoću PKLITE »omršavi« posle komprimiranja na 162.900 byta, dakle za 30 odsto, a posle dekomprimiranja opet ima prvobitnu dužinu.

Poslovica kaže da se iz kamena ne može istisnuti voda, ali PKLITE se sa cenom od 47 USD tome jako približio. Još adresa: PKWARE Inc., 7545 N. Port Washington Rd., Glendale, WI 53217, U.S.A.

Matematički editor WYSIWYG

Desing Science je predstavio PC varijantu editora za matematičke formule MathType koja radi u ambijentu MS Windows. Program korisniku omogućava da šklocanjem miša izrađuje najzahtevnije matematičke obrasce. Za svaki osnovni matematički oblik, kao što su na primer integral ili zbir, MathType ima već spremne forme u kojima postoje simboli i prazna mesta za upis obrazaca. Korisnik izabere formu (na primer za određeni integral) upiše međe i integrabilnu funkciju. Sve parametre program prikladno pove-

ćava ili smanjuje i ispisuje na ekran. MathType poznaje 120 različitih formi i oko 150 matematičkih simbola koje korisnik može da kombinuje i sastavlja sopstvene makronaredbe. Unapred se mogu definisati do 32 makronaredbe, različiti fontovi, veličine i odnosi simbola.

MathType prenosi matematičke formule u MS Windows Clipboard ili ih snima u različitim formatima, kao što su kapsulirani (encapsulated) PostScript (ESP), format TIFF, Windows Graphics Metafile (WMF) ili Aldus Placeable Metafile (APM).

MathType podržava dinamički prenos podataka (DDE) i ima dodatne makronaredbe za uključivanje formula u tekst editor koji rade u MS Windows (MS Word for Windows, Ami Professional). Design Science obećava da će MathType moći da radi sa bilo kojim programom za MS Windows koji podržava DDE i uključuje tekst editor ili stranice, a biće koristan i za korisnike programa koji primaju PostScript datoteke tipa .EPS (Word Perfect 5.0, MS Word 5.0, Ventura Publisher i IBM Interleaf Publisher).

MathType košta 249 USD, a naručuje se kod Design Science Inc., 6475-B E. Pacific Coast Hwy., #392, Long Beach, CA 90803, U.S.A.

MS Word 5.5: u novom ruhu

Može li biti nova verzija legendarnog programa ista kao i stara, a istovremeno potpuno drugačija? Ovo pitanje se pojavilo kad i verzija tekst editora MS Word 5.5. Ova najnovija varijanta Microsoftovog programa nudi, za cenu od 450 USD, jednake naredbe kao i verzija 5.0, obrađuje tekst istog formata, nema samo stare nezgrapne naredbe koju poznaje svaki veteran, korisnik Worda.

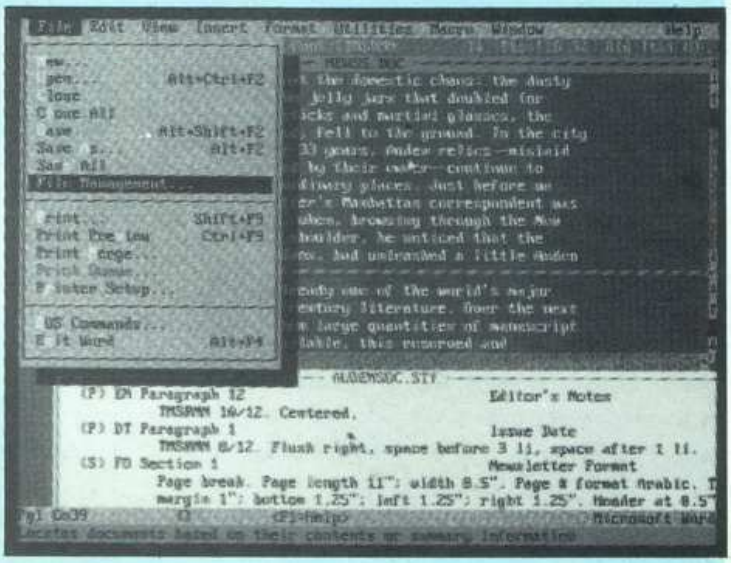
Word 5.5 koji bazira na MS DOS nije, sa svojim novim korisničkim interfejsom, podigao mnogo prašine jer je takav interfejs već poznat za Word for Windows. Stari meni u donja tri reda su nestali, a pojavili su se roletni menii na vrhu ekrana. Nestale su kombinacije, kao što je Esc-Transfer-Load, umesto koje sada treba pritisnuti Alt-File-Open. I sada se funkcijski tasteri, u novom Wordu, ponašaju isto kao u Word for Windows, dakle F1 konačno znači HELP, a ne preskok na sledeći ekran. Prozori sa tekstom mogu se prekrivati, a istovremeno možete otvarati prozor za Stylesheet i prozor za tekst.

Promenjene su naredbe na tastaturi, pa je zato Word 5.5 dobio oruđe za prevod makronaredbi koje na žalost radi samo kod veoma jednostavnih makroa. Sada se Stile pasusi pozivaju kombinacijom Crtl-Shift, umesto starim Alt. Taster Del sada trajno briše tekst, a Shift-Del briše u stogu (obratno od stare verzije). Taster Ins umesto unošenja stoga u teskt preklapa prekrivne i umetnute režime pisanja.

Jedan od najvećih gubitaka u novoj verziji Worda je nepulsirajući kurzor – isti se promenio u nervirajuću sevajuću crticu, klasični kurzor u većini programa zbog kojeg su korisnici Worda uvek mrzeli ostale tekst editore. Srećom, pulsiranje se u grafičkom režimu može ugasiti.

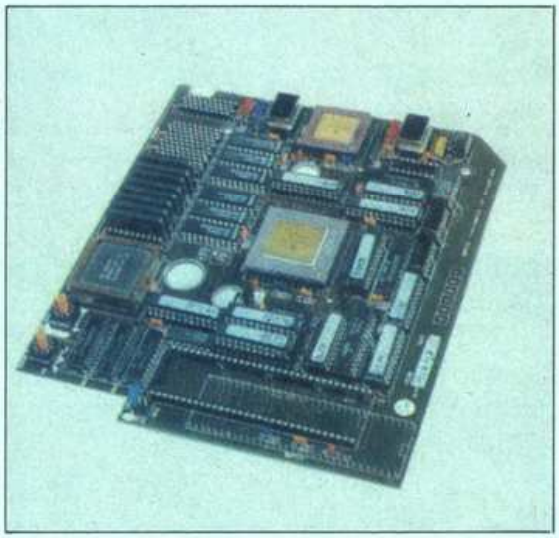
Word Perfect se prelaskom sa verzije 4.2 na 5.0 funkcionalno poboljšao, dok je interfejs ostao isti. Očigledno je rast Worda obratan – funkcije su ostale iste, a interfejs se promenio. Page Preview, na primer, još uvek nije u stanju da detaljno pregleda stranice i da povećava. Novi korisnici će se obradovati da je Word preuzeo interfejs standard sa roletnim meniima, dok je na drugoj strani dosta starih računarskih vukova koji će imati osećaj da je Word izgubio svoju unikatnost i posebnost bez ikakvog poboljšanja.

Cena MS Word 5.5 je 450 USD, a proširenje ove verzije od 5.0 na 5.5 košta 50 USD. Adresa: Microsoft Corp., One Microsoft Way, Redmond, WA 98052-6399, U.S.A.



Amiga 500 – najbrži PC na svetu?

Hardverski hit kod amigovaca su najrazličitije turbo kartice koje prete da od prijateljica naprave računarska čudovišta. Jedna takva kartica je stormbringer H 30 koja je predstavljena novembra prošle godine na sajmu Amiga '90 u Kelnu, »meki« ljubitelja amiga. Proizvođač, Intelligent Memory GmbH, tvrdi da je amiga 500 sa ovom karticom čak najbrži osobni računar na svetu! Tako bi trebalo da govore brojevi. Srce kartice je Motorolin procesor 68030 koji »kuca« kod 16, 28, 36 ili 54 MHz. Podržava ga matematički koprocesor MC 68882 koji se može naviti čak na 60 MHz. Nevina amiga 500 na taj način postaje oko dva puta brža od amige 3000. Kao dodatak na kartici možemo imati do 8 Mb 32-bitnog RAM-a. Igračka, naravno, nije jeftina, jer staje u verziji 50 MHz oko 5000 DEM, odnosno od 2195 DEM dalje. Ako karticu dobijemo u ruke rado ćemo je testirati, a oni koji najviše žele snagu mogu da je poruče kod Intelligent Memory GmbH, Adam Opel Str. 10, 6000 Frankfurt 60, telefon 069 41 00 71 73, telefaks: 069 41 40 68.



Strašni Mephisto

Nekadašnji prvak sveta u šahu Mihail Talj nije mogao da poveruje svojim očima. U brzopoteznom meču sa šahovskim računarom Mephisto – kojeg poznajemo kao mikroračunarskog prvaka sveta iz Portoroža – doživeo je poraz od 4 : 2. Naravno, odmah je zahtevao revanš meč pa je uspeo da izjednači rezultat na 5 : 5, tako da je bar delimično izbegao »blamažu«. No, istini za volju Talju se niko nije smejao, jer su prošla vremena kad su velemajstori sa visine odmahivali rukom kad se pomenulo da računari mogu da ih dostignu ili preteknu. Nedavno je i prvak sveta Gari Kasparov izjavio da će najsnažniji šahovski računari već kroz dve godine imati rating preko 3000, a to znači veći i od njegovog (trenutno 2800). Što se tiče Mephista on je postao strah i trepet i kod svoje računarski daleko sposobnije braće. Tako je Mephisto Lyon 68.030 (proizvođača Hegener und Glaser iz Minhena) na nedavnom računarskom šahovskom prvenstvu sveta u konkurenciji superračunara delio prvo mesto sa dosad nepobedivim strojem Deep Thought (sponzor je IBM) koji u igri izračuna čak 720.000 pozicija u sekundu. Kod firme Hegener und Glaser ističu da Mephisto svoju manju čisto računsku snagu kompenzira »inteligencijom«, jer navodno simulira igru najboljih pravih velemajstora.

Fotostudio na PC-u

Retuširanje PC-em? Profesionalni fotografi i stoni izdavači su dobili novo oruđe za preradu fotografija – Photo Styler, grafički program u ambijentu Windowsa koji obrađuje fotografije sa 16,7 miliona boja u rezoluciji od 1024 × 768 tačaka. Na fotografiji se mogu obrađivati ne samo kontrast i osvetljenje, već i nijanse boja, a i slika se može drugačije manipulisati. Photo Stylerova specifičnost je takozvano četvorobojno razdavajanje. Ono omogućava izradu fotografija u osvetljivaču sa više miliona boja na osnovu četiri osnovne štamparske boje – plave, crvene, žute i crne. Photo Styler izračunava obojene izvode i osvetljivaču »naređuje« kako da ih obradi. Program, čija je cena 700 USD, možete poručiti kod U-Lead-Systems Inc., 680 Knox Street, Torrance, California 90502, U.S.A.

Brief 3.0 – programerski editor za sva vremena

Svaki prevodilac ima svoje dobre i loše osobine. U većini slučajeva, najlošiji deo svakog prevodioca je njegov editor, pa se zato svaki ozbiljniji programer pre ili kasnije odluči za jedinstveni prevodilac u kojem priređuje naredbe tačno onako, kako sam želi. Obično je loša strana ovakvih editora u tome da za prevođenje programa treba editor napustiti, u DOS-u aktivirati prevodioca, pri pojavi greške vraćati se u editor i to stalno ponavljati. U najviše slučajeva, kvalitet editora prevagne nezgrapno skakanje u DOS, ali se ipak svima čini da to nije ono pravo.

Brief editori su oduvek bili jedni od najboljih programerskih editora, pa zato nije ni čudno da nova verzija Brief 3.0 ima tako visoku cenu 249 USD – skoro isto toliko, koliko i tekst editor.

Za programere koji govore C jezik, najprivlačnija će biti mogućnost novog makrojezika CBRIEF koji ima skoro identičnu sintaksu kao i C. Dakle, nije potrebno priučavanje na nove makroelemente. Ima i nov čistač grešaka za izvornu kodu koji pri prevođenju interpretira greške i sa objašnjenjima ih prikazuje u izvornom programu, isto kao i prevodilac. Broj redova u programu koji je kod većih programa prilično veliki, kod novog Briefa 3.0 je povećan na četiri milijarde. Veličinu programa ograničava samo kapacitet diska. Pri tome Brief dozvoljava da pogrešno napišete do 300 naredbi i zatim ih vraćate sa funkcijom UNDO. Dakle možete praviti strašne greške, izbrisati ceo program, a Brief će sve to zapamtiti i po želji vam obnoviti stanje. Prozori, koji su verovatno uslov za brzo programiranje su pomični i rastegljivi. Njihov broj je ograničen samo slobodnom memorijom.

Brief 3.0 podržava programske jezike ada, cobol, basic, fortran, modula-2, pascal, C i asembler, bez obzira koja je programska kuća napisala prevodilac (za C podržava prevodioce firmi Microsoft, Borland, Zortech, Watcom i Lattice).

Programer može editor potpuno da prilagodi, promeni njegove naredbe, njegov izgled i priredi ga za sebe. Brief 3.0 izrađuje Solution Systems, 372 Washington Street, Wellesley, Ma 02181, U.S.A.

Hayesov prošireni serijski interfejs

Možete imati najbrži PC 486 i najnoviji modem V.32/V.42bis, pa će vam uprkos tome, očekivanu brzinu prenosa podataka, ometati nevidljivo usko grlo. Uobičajeni serijski interfejsi imaju obično teškoće pri protoku podataka između brzog računara i brzog modema. Zato su u preduzeću Hayes razvili nov serijski interfejs Hayes ESP (Enhanced Serial Port) koji onemugućava gubljenje podataka na liniji i optimizira upotrebu brzog procesora.

ESP koristi sve prednosti novog UART 16550 (Universal Asynchronous Receiver Transmitter) koji kontroliše protok. UART 16550 ima ugrađen 16-bitni FIFO (First-in, First-out) stog koji akumulira protok podataka između interfejsa i procesora. (Ako imate serijsku karticu sa klasičnim UART 16450, možete ga zameniti dokupljivanjem novog za samo 15 USD). UART 16550 se ponaša isto kao i 16450 sve dok komunikacijski softver ne aktivira FIFO stog. Tada podaci počinju da se skupljaju iz interfejsa u stogu, sve dok ih procesor ne preuzme na obradu. Komunikacijska oprema koja podržava skladištenje u 16550 uključuje QMODEM, ProCom Plus, Telix i HyperAccess 5.

Hayesova ESP kartica ima takođe ugrađen procesor 8031 za prenos poda-

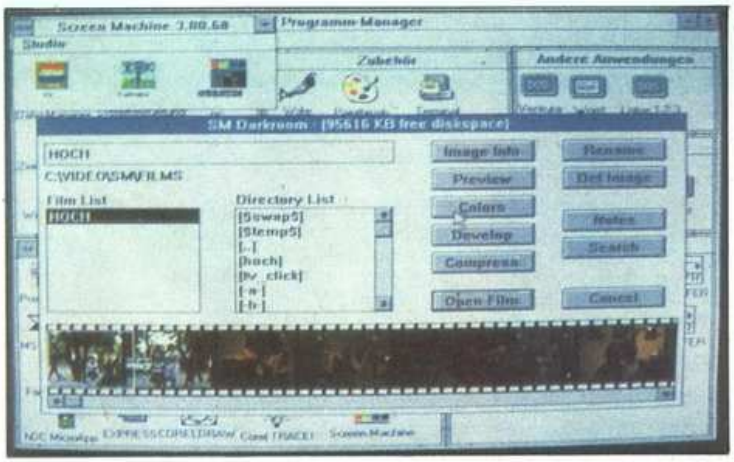
taka sa direktnim pristupom memoriji (DMA), što omogućava protok podataka u oba smera od 1 K, brzinom do 57.6 K/s!

ESP je 8-bitna kartica pune dužine sa dva serijska priključka i ugrađena dva UART 16550 – svaki sa svojim interfejsom. Korišćenjem brzog modema V.32/V.42bis postiže se brzina prenosa podataka do 38400 bauda i rasterećenje procesora.

Cena Hayes ESP Dual Enhancement Serial Port je za procesorske sabirnice XT/AT/EISA 299 USD, a za mikrokanal (MCA) 349 USD. ESP možete poručiti na adresi: Hayes Microcomputer Products Inc., 705 Westech Dr., Nocross, GA 30092, U.S.A.

Multimedijska kartica za mekintoš i PC

Među odrednicama koje će označavati devedesete godine u računarstvu sasvim sigurno je multimedia, pojam koji još niko nije tačno definisao, a treba da označava integraciju različitih medija u računaru – tona, slike, filma i teksta. Drugim rečima, sa multimedijskom opremom moguće je signale i slike sa CD plejera, videorekordera ili televizora udruživati sa računarskim informacijama i prerađivati ih. Kod firme Fast Elektronik iz Minhena razvili su multimedijsku karticu screen machine, namenjenu računarima iz porodica MS-DOS i mekintoš. Kartica omogućava istovremeno priključenje triju različitih video izvora na računar – na primer, video rekordera, kamkodera i kamere stil-video. Sa mišem se šetamo po želji prerađujemo – mešamo ih, grafički obrađujemo, dodajemo tekst itd., a ako želimo možemo i da ih sačuvamo. Screen machine deluje sa paletom 16,7 miliona boja, a slici možemo da određujemo kontrast, osvetljenje, obojenost... Proizvođač u priručniku sa primerima navodi područja upotrebe kartice, između ostalog za izradu banaka podataka, simulacija, priručnika za različitu upotrebu, za obradu video filmova i drugo. Karticu možete da poručite kod Fast Elektronika, Kaiser-Ludwig-Platz 5, 8000 München, tel. (089) 53 98 00 30, a staje oko 3.000 DEM za PC i oko 500 DEM više za meka. Pažnja! Za delovanje kartice na PC treba imati najmanje MS-DOS 3.0 sa Windows 3.0.



Artline – balzam za početnike, uživanje za profesionalce

Artline 2.0 se veoma približio idealnom računarsko podržavanom crtanju. Digital Researchov program bazira na GEM0 interfejsu, košta 595,00 USD, a namenjen je vektorskom crtanju za početnike i iskusne ilustratore. Na raspolaganju je 21 ikona za naredbe za vektorsku grafiku – od mnogougaonika, linija, elipsi i krivulja, pa do slobodnog crtanja i pisanja teksta sa jednim od 35 tipova slova. Posebne naredbe, kao što su zamena boja, rotacija, razvlačenje ili popunjavanje pristupačne su pomoću miša.

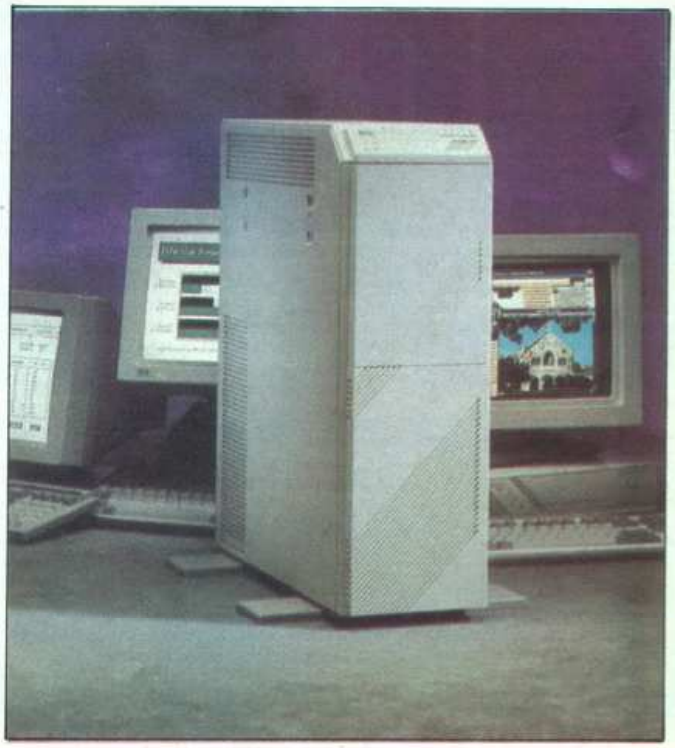
Program ima dva nova oruđa: Sketch i Quill. Sketch, pri slobodnom crtanju sam izračunava Bezierove krivulje i umesto niza kratkih crtica crta glatke i neprekidne krivulje. Quill omogućava menjanje nagibnog ugla tangente na krivulju. Istina, za rad sa oruđem Quill potrebno je malo vežbe, ali efekti su vredni truda.

Artline program ne kupujte samo zbog njegovih sposobnosti u obradi teksta! Premda je tačno da ovaj program nudi ispisivanje teksta na proizvoljnu krivulju, ipak je slabiji kod složenijih funkcija, kao što je na primer Kerning. Artline je nezamenljiv u praćenju preslikavanja bitova, tj. kod pretvaranja rasterske slike u vektorsku. Nesvakidašnja funkcija je ta da se zrak može prekinuti i menjaju se osobeni parametri programa. Time se štedi memorija i smanjuje broj pripadajućih krivulja.

Loša strana Artline 2.0 je da podržava vrlo mali broj formata slika (može da uvodi samo formate .GEM ili .AI, a sliku zapisuje samo u formatima .GEM i .EPS). Za prevod između različitih formata preporučuje se upotreba Hijaak programa.

Artline 2.0 potpuno je prilagodljiv i svako ga može promeniti u oruđe koje mu odgovara. Zamerka ide na račun GEM interfejsa, ali uprkos tome Artline 2.0 je stvarno dobar program koji će svakom ilustratoru dobro doći. Cena je 595 USD. Za rad njime potreban je bar procesor 386, miš i što veća proširena memorija EMS. Još adresa: Digital Research Inc., 70 Garden Ct., P.O. Box DRI, Monterey, CA 93942, U.S.A

WYSE



PC računari, WORK STATION i izvanredno sposobni SISTEMI UNIX MULTIUSER

- Nesavladiva kombinacija široke upotrebljivosti i sposobnosti WYSE PC, i386, i486
  npr.: i486 EISA standard Computer dostiže kapacitet 27 VAX – MPS idealan računar za naučne analize
  CAD/CAM aplikacije, Desktop Publishing ili kao MULTI-USER sistem 33 MHz i486 sa integrisanim Coprocesorom
  2 Mbyte osnovna memorija proširenja do 192 Mbyta
  ESDI Harddisk do 660 Mbyte
- WYSE sistemi – UNIX
  Modeli 5000, 7000 in 9000
  Simetrično multiprocesiranje do 8 procesora i386 ili i486 kapaciteta 100 MIPS i preko 300 aktivnih korisnika
- WYSE UNIX SYSTEM V/386
  Release 3.2 podržava XENIX UNIX
  V/386 i MS-DOS aplikacije
- Monitori, inteligentne multiuser karte za PC – AT kompatibilne računare
  Terminal koncentratori
- WYSE kao najveći nezavisni proizvođač terminala na svetu nudi vam izvanredno kvalitetne terminale za DEC – okolinu ili za Multiuser računare.

SAVETOVANJE, SERVIS IN ŠKOLOVANJE

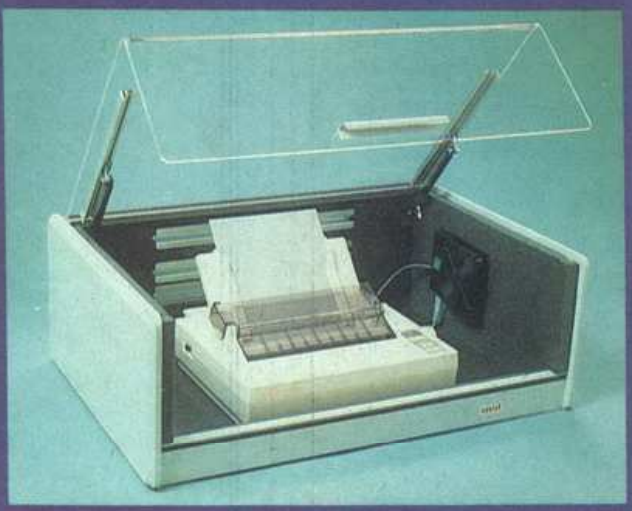
DAICO d.d.
61000 Ljubljana, Medvedova 28
Tel.: (061) 315-455, (061) 313-430, faks: (061) 315-528

62250 Ptuj, Ormoška 30, Tel./faks: (062) 773-515

RADITE LI RAČUNAROM?

assist® VAM OLAKŠAVA POSAO!

Rad štampača
često izaziva tegobe.
Zatvorite ga u
ASSIST ACOUSTIC,
koji zadržava
do 90% zvuka.



Testirano
na Švedskom
nacionalnom
institutu
za zaštitu
od radijacije

EKRANSKI FILTER ASSIST
štiti od:
– zračenja
– disperzije
– refleksije
– treperenja
– statičkog elektriciteta

Prepun sto?
Premalo mesta?
Dva radnika
za jednim PC-om
ASSIST ARM

Da li vam je štampač na putu?
Pravite li više kopija?
ASSIST COMP TABLE

ZASTUPSTVO:

MEDIS

Titova 85, 61000 Ljubljana
Telefon: (061) 329-270

assist®
Made in Switzerland

PRODAJA:
PC hand, Apihova 21, Ljubljana, tel. (061) 315-420
Intertrade-Biro-papir, Linhartova 9, Ljubljana, tel. (061) 325-964
Infoteh, Klemenova 15, Ljubljana, tel. (061) 329-270
Intermatic, Stolpniška 10, Ljubljana, tel. (061) 321-473
Mladinska knjiga, Titova 154, Ljubljana, tel. (061) 347-361
Cankarjeva založba, Kopitarjeva 2, Ljubljana tel. (061) 323-841
Astra, Titova 77, Ljubljana, tel. (061) 315-560
Velebit trgovina, Draškovićeva 30, Zagreb, tel. (041) 430-602 (Marić)

Diskretni šarm klasike

DUŠKO SAVIĆ

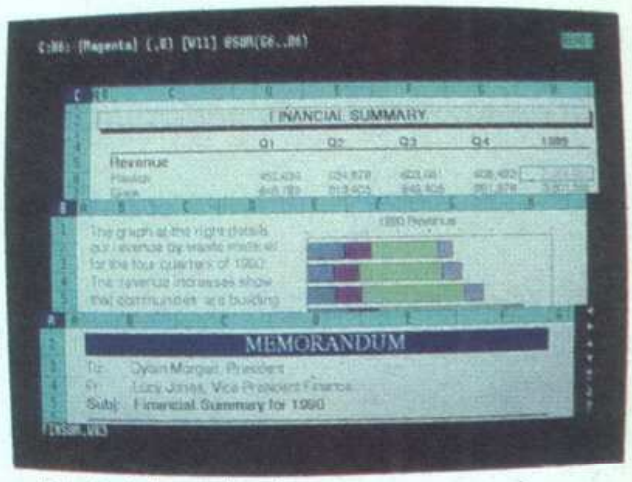
Polako – ali sigurno – velike softverske kuće nalaze distributere i generalne zastupnike. Firma Lotus Development Corp. odlučila je da za ekskluzivnog distributera za Jugoslaviju postavi mladu firmu MP YUSACO iz Novog Sada (Blv. R. Samouprave 1, tel. 021/395-414, fax 021/398- 119). YUSACO je takođe »remarketer« za IBM personalne računare, a sarađuje i sa Motorolom. Kao ekskluzivni distributer Lotusa, YUSACO organizuje mrežu sudistributera (zasad dva: SRC iz Ljubljane i NOLIVEL iz Beograda) i prodavaca (Sistem Servis – Split, Kompro – Zagreb, Mladinska knjiga – poslovnica Zagreb, i Semos-Informatika – Skopje, Elplastic – Sarajevo). Da bi neko postao Lotusov diler (tj. prodavac), YUSACO zahteva da se kandidat obaveže da će prodati planiranu količinu po kvartalu, da će podržavati, demonstrirati i uopšte propagirati Lotusove proizvode, da će se boriti protiv ilegalne upotrebe i piratskog širenja programa, kao i da će poslati jednu osobu na obuku iz programa 1-2-3, Symphony, Freelance, Agenda i Manuscript. Osim ovog nivoa (direktna prodaja), Lotus želi da razvije i mrežu autorizovanih konsultanata, tj. osoba ili preduzeća koje bi svojim znanjem bili podrška lokalnim dilerima. Konsultantski biznis je zapravo pretvaranje Lotusovih programa u korisne alatke za potrebe pojedinačnih korisnika, npr. vođenje plata i/ili računovodstva u Lotusu 1-2-3, Simfoniji i sl. Konačno, otvaraće se i posebni centri za obuku krajnjih korisnika u radu sa Lotusovim programima.

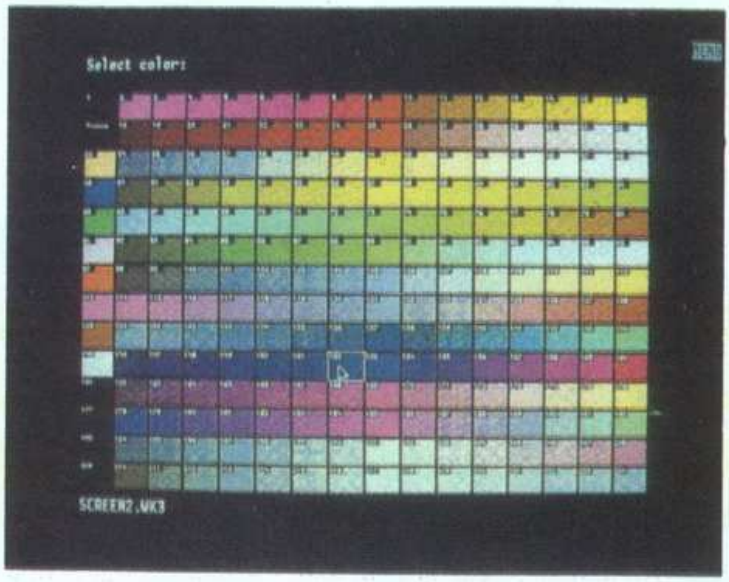
Paket i preduslovi

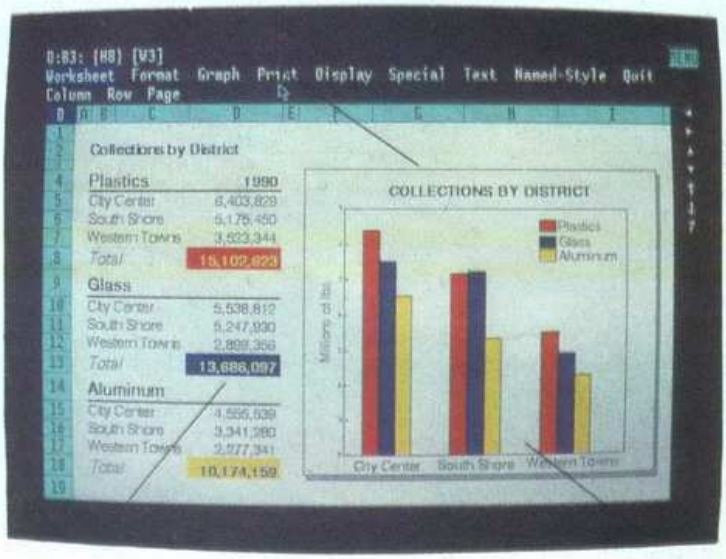
Lotus 1-2-3 Release 3.1 se sastoji iz kartonske kutije u kojoj su manja kartonska kutija za diskete i tri priručnika. Disketa ima pet, prečnika 5.25 inča, kapaciteta 1,2 megabajta, a isporučeno je i osam disketa prečnika 3,25 inča, kapaciteta 720 kilobajta. Tu su i pretplata na tri besplatna primerka časopisa o Lotusovim proizvodima, plastične oznake za funkcijske tastere, kao i tri manja priručnika: Setting Up (40 strana, instalacija i opšta priprema za rad), Quick Reference (24 strane, podsetnik za naredbe) i Upgrader's Handbook (18 strana, instalacija nove verzije ako stara već postoji u računaru). Najveći priručnik zove se prosto Reference i ima preko 700 strana. Sveske Tutorial i Wysiwyg Publishing and Presentation (po stotinak strana svaka) mnogo su manje i prihvatljivije.

Uz sam program isporučuje se i konverzioni program za datoteke u drugim formatima. Lotus 1-2-3 v3.1 može da pročita datoteke iz programa dBASE II, dBASE III, dBASE III Plus (DBF format), DIF formata, Multiplana verzije 1 i 2 (SLK format), kao i iz raznih verzija programa Symphony (format WRK). Bez ikakvih konverzija se može čitati i pisati u formatu WK1, što je osnovni format za prethodne verzije Lotusa.

Iako je bilo najavljeno da Lotus u Jugoslaviju dolazi sa novom kodnom stranicom 852 (to je novi međunarodni standard za raspored naših slova), u ovoj verziji toga nema. 1-2-3 znakove predstavlja i štampa po sopstvenoj tabeli od 512 znakova. Prvih 256 znakova je po kodnoj stranici 850 a drugih 256 je mešavina raznih kodnih stranica, između ostalog i stranice 437 koja nije ništa drugo do uobičajeni PC skup znakova. Naših slova nema čak ni na laserskom štampaču u koji se pretходno učitaju fontovi sa našim slovima.







Glavni produkt firme Lotus svakako je sam program 1-2-3, koji svoje čudno ime duguje kombinaciji (1) dinamičke tabele, (2) poslovne grafike i (3) baze podataka. Danas postoje verzije tog programa za sve popularne softverske i hardverske platforme: DOS, OS/2, VAX, IBM mainframe računare, UNIX System V, Next, Sun i druge. Najnovije verzije Lotusa konvergiraju ka idealu nazvanom »spreadsheet publishing«, što bi trebalo da bude kvalitetno štampanje dokumenata iz samog spreadsheet programa.

Lotus 1-2-3 u verziji 2.01 je dugo vremena bio najpopularniji programski paket na svetu (dvanaest miliona registrovanih korisnika), pa se kompanija Lotus »uspavala« – nije bilo novih verzija. Preciznije, bilo je najava o verziji 3, a kada se ona konačno pojavila, ispostavilo se da se radi o nekoliko sličnih, ali po tržištima sasvim segmentiranih proizvoda. Tako postoji verzija 2.2 za koju je dovoljan i XT, a istovremeno se nudi i verzija 3.1 sa sledećim sistemskim zahtevima: AT računar, uključujući PS/2, Compaq i sve druge računare koje je Lotus zvanično odobrio; 5 megabajta na disku; grafički standardi EGA, VGA, CGA visoke rezolucije i hercules; DOS 3.0 ili noviji i bar jedan megabajt RAM memorije. Na koricama piše da je ova verzija spremna da radi pod DOS-om ili pod Windowsima 3.0, ali 1-2-3 Rel. 3.1 nije specijalno pisan za Windowse: verzija 3.1 ima svoj poseban grafički interfejs.

Instalacija i zaštita

Za instalaciju je zadužen program INSTALL sa prve diskete. Sve datoteke se moraju otpakovati, pa tek onda smestiti na disk (automatski se otvara imenik 123R3), tako da bez programa INSTALL nije moguće instalirati ovaj program. Korisnik prvo zadaje svoje ime i ime svog preduzeća, a ova mu se potom prikazuju po svakom uključenju u program. Zatim se relativno standardno biraju elementi hardverske konfiguracije dok za izbor fontova postoje tri mogućnosti – osnovna, srednja

i proširena instalacija fontova. Gradacija se odnosi na količinu Bitstream fontova koje će INSTALL otpakovati. Radi se uvek o tri ista fonta (Dutch Roman, Swiss Roman i Lotus Multibyte International Font). Osnovna instalacija podrazumeva četiri-pet osnovnih veličina fontova (uvek po jedan za ekran i po dva za izabrani laserski štampač). Za proširenu konfiguraciju instaliraju se sve veličine od 4 do 12, uz još desetak većih oblika slova, što omogućava fleksibilno štampanje kako ogromnih tabela na jednom listu hartije, tako i kompletnih izveštaja iz samog spreadsheeta. Instalacija traje dugo, oko pola sata.

Program je zaštićen od kopiranja. Od pet disketa, na četiri je program a na petoj piše Add-In Support (Key Disk). Svrha ove diskete je da se sa nje unosi autorizacija računara, odnosno, da se bez nje uopšte ne može početi rad. (Kao što se i dalo pretpostaviti, ova disketa se ne može prekopirati običnim COPY iz DOS-a ili pomoću PC Toolsa.) Prilikom svakog ulaženja u program u disketnoj jedinici A: mora biti spomenuta disketa. Program se može instalirati do tri puta i kod svakog instaliranja se na petu disketu upisuje tačan broj preostalih mogućih instalacija. Ako je program uspešno instaliran na tvrdi disk, peta disketa više nije potrebna. Od trenutka kada broj instalacija dođe na nulu (npr. promenili smo nekoliko mašina tokom vremena), peta disketa mora biti u disketnoj jedinici A: da bi program mogao početi sa radom. Sve je to lepo zamišljeno, jedino što nikako nisam uspeo da izvršim autorizaciju računara sa te čuvene, pete diskete, tako da nisam uspeo ni da izvršim program sa diska. Sve je ipak radilo i bez autorizacije, kao da sam od samog početka ispunio kvotu od tri instalacije. Dodatne probleme pravi i obaveza da peta disketa bude u disketnoj jedinici pre učitavanja programa. Ništa ne vredi ako se ta disketa postavi pošto instalacioni program pošalje poruku da mu nedostaje ključna disketa – resetovanje računara je neminovno.

Spreadsheet klasika

Kada se Lotus 1-2-3 Rel 3.1 konačno pokrene, na ekranu se vidi ono što danas nazivamo klasičnim spreadsheet programom. Gornja tri reda su za komunikaciju sa korisnikom, a veći deo ekrana je jedna velika tabela, sa maksimalnih 256 kolona i 8192 reda. Kolone su obeležene redom sa A, B, C itd., a redovi su numerisani. U preseku kolone i reda nalazi se polje, npr. A1 je u redu 1 i koloni A. Polje sadrži broj ili tekst, a može sadržati i formulu npr. +A1+B1, što bi izračunalo zbir vrednosti u poljima A1 i B1. Postoje i opštije formule, npr. SUM za izračunavanje zbira po više polja odjednom. Spreadsheet program je »programiranje bez programiranja« – na ekranu se vidi gde je podatak i koja mu je vrednost, a lepota ideje je što jednostavnim naredbama izvodimo jednostavne operacije. Ako želimo da saberemo kolonu brojeva, dovoljno je samo da je obeležimo kao područje (range) i da negde napišemo SUM (sa odgovarajućim parametrima).

Spreadsheet program je potpuna emulacija onoga što ljudi hiljadama godina rade na papiru, pa je uspeh ove vrste programa bio neminovan.

I računarski nepismenom čoveku – a kamoli programerima – jasno je šta se dešava. Vrlo je lako napisati spreadsheet program, pa su mnogi kompletno i objavljeni u literaturi. Uz Borlandov Turbo Pascal rutinski se isporučuje baš spreadsheet, i to sa tekstom programa na paskalu. Konkurencija je ogromna, pa pitanje više nije »da li program računa tabelarno«, već da li je dobra grafika, da li se program može koristiti i kao baza podataka, da li se rutinske operacije mogu izvršavati rutinski, kakav je kvalitet štampe i sl. Evo kako Lotus nastoji da zadovolji narasle potrebe savremenih korisnika.

Naredbe i meniji

Do glavnog menija dolazi se pritiskom na taster /. Glavni meni se sastoji iz sledećih naredbi: Worksheet, Range, Copy, Move, File, Print, Graph, Data, System i Quit. Iza svake od ovih opcija kriju se mnoge druge – 1-2-3 je vrlo bogat opcijama. Po meniju se šetamo kursorom, a u redu ispod menija piše kratko objašnjenje naredbe ili – češći slučaj – spisak opcija u koje se naredba grana. Glavna osobina ove vrste menija je ekonomičnost: naredbe se na ekranu smenjuju tako da ne prekrivaju tabelu sa podacima. Ovaj vid menija postao je toliko popularan da se i danas naziva »Lotus-menijima«.

Naredbom Quit se izlazi iz programa. Korisnik mora da se pomuči da odgovori na nekoliko pitanja kojima mu program brani da ga napusti, jer se u svim ponuđenim odgovorima podrazumeva upravo ona vrednost kojom se u programu ostaje.

Naredbe Copy, Move, System su vrlo jednostavne. Sa Copy kopiramo obeleženi deo tabele, sa Move ga premeštamo, a sa System ostavljamo tabelu u memoriji i odlazimo u DOS. Naredba Range je nešto komplikovanija: pod blokom (range) se podrazumeva bilo koji pravougaoni deo tabele – od jedne ćelije, preko jednog ili više redova ili kolona, do kompletne tabele u tri dimenzije. Nad označenim blokom možemo izvršavati razne operacije: Erase (brisanje podataka u bloku), Format (izmena načina prikaza podataka), Input (ograničavanje kretanja na nezaštićene ćelije), Justify (poravnavanje tekstualne kolone do na zadatu dužinu), Label (pomeranje teksta ulevo ili udesno, odnosno, centriranje unutar bloka), Name (imenovanje bloka), Prot (onemogućavanje izmene u bloku), Search (pretraživanje i/ili zamena), Trans (kopiranje bloka podataka, uz transponovanje i zamenjivanje formula aktuelnim vrednostima), Unprot (skidanje zaštite sa bloka), Value (isto što i Trans, ali bez transponovanja podataka). Svaka od ovih opcija po pravilu se grana dalje, pa za npr. Range Format postoje opcije Fixed (fiksiran broj cifara), Sci (naučna notacija), Currency (valutna notacija), uz desetak drugih opcija i subopcija. Lotus 1- 2-3 je ogroman program, ali dolaženje do potrebne opcije nije naročito teško: ako hoćemo da se negativni brojevi na ekranu vide u boji, treba pritisnuti niz tastera / R F O C N, što je skraćeno od Range Format Other Color Negative. I do drugih opcija se dolazi na sličan (efikasan) način – sve se to dešava mnogo brže nego što je potrebno da se ispriča!

Opšte naredbe

Naredbe u meniju Worksheet upravljaju prikazom tabele i globalnim parametrima. Subopcije su: Column (postavljanje širine stupca, prikaz ili skrivanje stupca), Delete (brisanje stupca, reda, tabele i aktivne datoteke), Erase (brisanje svih aktivnih tabela i datoteka iz memorije), Global (postavljanje opšteg oblika ćelije, postavljanje načina preračunavanja, postavljanje svih parametara), Hide (skrivanje i ponovno prikazivanje tabele), Insert (umetanje praznih stubaca, redova i tabela), Page (postavljanje kraja strana prilikom štampanja), Status (prikaz količine slobodne memorije, kružnih referenci po formulama, hardverske konfiguracije), Titles (istovremeni prikaz naziva stupca sa podacima u stupcu), Window (prikazivanje tabele u dva prozora; zgodno za razgledanje dvaju udaljenih delova iste tabele). Meni Worksheet je uglavnom uslužnog karaktera i sadrži desetine subopcija za postavljanje najrazličitijih parametara: oblik prikazivanja datuma, valute, vremena, vrstu proračuna itd. Spomenimo i da postoji opcija UNDO za obnavljanje obrisanog sadržaja tabele, kao i da se posebnom opcijom menija Worksheet UNDO može uključiti ili isključiti.

Datoteke

Naredbe menija File odnose se na datoteke: Admin (administriranje datotekama), Combine (uvoz podataka iz tabele na disku), Dir (imenik iz kojeg i u koji se podaci čitaju i pišu), Erase (brisanje datoteke na disku), Import (učitavanje ASCII datoteke sa diska), List (prikaz datoteka na disku), New (formiranje nove tabele u memoriji i na disku), Open (učitavanje tabele u memoriju i postavljanje ispred ili iza tekuće datoteke), Retrieve (učitavanje datoteke sa diska i brisanje postojeće), Save (snimanje na disk), Xtract (ekstrahovanje bloka podataka kopiranjem iz aktivne datoteke na disk).

1-2-3 razlikuje aktivnu (active) datoteku i tekuću (current) tabelu. Aktivna je ona datoteka koja je u memoriji, dok je tekuća tabela ona koja sadrži pokazivač ćelije (cell pointer). Datoteka se ne mora poklapati sa tabelom. Ova razlika je zapravo jedna od većih novina, jer Lotus 1-2-3 Release 3.1 omogućava da se jedna (velika) tabela zameni sa nekoliko manjih. Zvanični izraz u terminologiji ovog programa su »trodimenzione tabele«, jer se može zamisliti da iza prve tabele (one koju vidimo na ekranu), postoji još jedna ravan u kojoj se nalazi ista takva tabela, samo sa drugim podacima. Trodimenzionih tabela može biti najviše 26, i označavaju se slovima engleske abecede. Tako je A:A1 gornja leva ćelija u prvoj, korisniku »najbližoj« tabeli, B:A1 je gornja leva ćelija u drugoj tabeli itd. do adrese Z:A1, koja je u poslednjoj, dvadesetšestoj tabeli. Posebnim nizovima tastera prelazi se iz jedne u drugu tabelu.

Na ekranu se normalno vidi samo prednja tabela, ali postoji i drugi način prikazivanja, u kojem se odjednom vide po tri tabele. Blok podataka takođe može biti trodimenzion. Blok A:A1. .B:B1 sastoji se iz dve ćelije, od kojih je svaka »gornja leva« u svojoj tabeli. Nad tako definisanim blokom možemo izvesti sve uobičajene operacije, pa tako @SUM(A:A1. .B:B1) predstavlja zbir podataka u tim poljima.

Trodimenzione tabele su prirodan nastavak običnih tabela, s tim što jedna datoteka sadrži više tabela. Ranije se isti efekat mogao postići ili konstruisanjem jedne velike tabele ili radom sa više datoteka istovremeno. Velike tabele ubrzo postaju preteške za rad: gubi se osnovna prednost spreadsheet programa – vizuelna obrada. Primera radi, zamislimo privatno preduzeće sa samo jednom radnjom. Vrlo je lako napraviti tabelarni proračun poslovanja takve radnje – sve staje na ekran i vrlo je pregledno. Pretpostavimo da se posao širi, te da ste otvorili još jednu prodavnicu – po svemu istu, osim, naravno, što su podaci drugi. Kako podatke za obe prodavnice prikazati tabelarno? Najjednostavnije rešenje je da u istoj datoteci napravite još jedan proračun. (Naredbom Copy bi se sve lako iskopiralo.) Naravno, potrebno je dodati i sumarne prikaze za obe radnje. Ni to nije nemoguće – još jedna Copy naredba... Ali, od vizuelnog pristupa podacima nije ostalo ništa – u svakom trenutku možete videti samo po trećinu kompletne tabele. Trodimenzione tabele upravo rešavaju taj problem: za svaku novu radnju otvaramo novu tabelu u istoj datoteci, a podaci ostaju na istim mestima, jedino što se umnožavaju po dubini.

1-2-3 može da povezuje datoteke, i to tako da se u jednoj datoteci nalazi formula koja se odnosi na podatke u drugoj datoteci. Jednom uneti podaci se mogu koristiti bez izmena i učitavanja ili fizičkog spajanja u neku novu datoteku.

Trodimenzione tabele i povezane datoteke su novi načini gledanja na podatke, ali ova verzija Lotusa 1-2-3 može još i da utiče na fizičko stanje datoteka. Datoteka se može rezervisati, što je garancija korisniku da sme da snimi izmene na disk čak i kada nekoliko korisnika istovremeno pristupa istim podacima u mreži. Datoteka može biti i zapečaćena (sealed), što znači da se može učitavati, ali da se postavljeni parametri ne mogu menjati. Datoteci može biti pridodeljena lozinka, i tada podacima u njoj može pristupiti samo onaj ko lozinku zna.

Štampanje

Opcija Print je prebogata mogućnostima. Osnovne naredbe su: Cancel (zaustavljanje štampanja), Encoded (štampanje na disk), File (štampanje u ASCII datoteku), Printer (podešavanje parametara štampača), Quit (izlazak iz opcije za štampanje), Resume (nastavak privremeno prekinutog štampanja) i Suspend (privremeno prekidanje štampanja). Osnovni način štampanja je u tzv. »pozadini«. Normalno, kada se u nekom programu izda naredba za štampanje, računar se sav posvećuje tome i korisnik ne može ništa drugo da radi. To ne bi bilo strašno da štampač nije najsporiji deo računarske konfiguracije. Međutim, u DOS-u postoji način da se postigne privid istovremenog rada i računara i štampača, i to se naziva »štampanjem u pozadini«. Ako dođe do greške na štampaču, naredbom Suspend (ili Cancel) proces se prekida.

Štampanje u pozadini odvija se iz centralne memorije, a ako je nema dovoljno, 1-2-3 pravi pomoćne datoteke na disku.

Za svako štampanje mogu se posebno podesiti parametri poput vrste slova, margina, podnožja i zaglavlja strane, razmaka između redova i mnogih drugih. 1-2-3 bez problema štampa slike i tekst, i možemo ih mešati po volji. U tom smislu, 1-2-3 je pravi program za »stono izdavaštvo tabelarnih proračuna«. Nema više potrebe da se podaci iz tabele prenose u druge programe npr. u procesore reči ili tzv. programe za poslovnu grafiku; iz ove verzije programa 1-2-3 sve se to radi direktno. Za vrhunski kvalitet ispisa potrebno je imati laserski štampač.

Grafika

Ova verzija Lotusa nudi sedam osnovnih tipova poslovnih grafikona: stubići, berzanski graf, linijski, mešani stubići i linije, »torte«, višestruki stubići i XY (raspršeni) graf. Berzanski graf se zove i high-low-close-open grafikon, jer se odnosi na visoku, nisku, početnu i završnu cenu akcija kroz vreme. Naravno, ovaj grafikon se može upotrebiti i za praćenje fluktuacija bilo koje druge promenljive – temperature, pritiska vode i sl. Ovih sedam tipova se može obogatiti velikim brojem opcija: grafikon može biti uspravan ili položen, a podaci mogu biti međusobno nezavisni, ili mogu biti procenti ukupnih vrednosti. Na grafikonu mogu postojati jedna ili dve y-ose.

Svaki grafikon može imati svoje ime i može se zasebno snimiti na disk ili odštampati. Posebno je interesantno interaktivno crtanje podataka, tj. istovremeni ekranski prikaz i tabele i grafikona koji iz nje nastaje. Desna vertikalna četvrtina ekrana prikazuje sliku, npr. kružni grafikon; neposrednom izmenom podataka u tabeli menja se i grafikon, što ohrabruje primenu dinamičke tabele u razmatranju poslovnih alternativa.

WYSIWYG

Osnovni kvalitet spreadsheet programa je vizuelni pristup podacima. Ranije ili kasnije, svi podaci ipak postaju deo izveštaja, plana, predloga... ukratko, stižu na hartiju. Obično je potrebno podatke objasniti rečima ili slikom, a ne samo tabelom. Pre štampanja, bilo bi zgodno na ekranu videti prototip strane – to štedi i papir i vreme. To nije osnovni zadatak programa za unakrsni proračun, pa je u Lotusu 1-2-3 tom zahtevu udovoljeno na odgovarajući način: mogućnosti postoje, ali nisu sastavni deo programa. Postoji naredba za učitavanje tzv. dodatnih programa (addin), i jedini takav program koji se standardno isporučuje zove se Wysiswyg, što je poznata skraćenica za »što vidiš na ekranu, to dobiješ na štampaču«. Ideja je da se standardni grafički način rada Lotusa 1-2-3 ukombinuje sa pretpostavljenom brzinom AT računara, pa da se na ekranu vide fontovi baš kao što će se videti i na štampaču. Iz nekog razloga, to kod mene nije funkcionisalo na ekranu, mada se sve lepo štampalo. Dokumentacija spominje da je i miš aktivan, ali to takođe nije radilo.

Wysiswyg ima poseban glavni meni: Display (način prikazivanja na ekranu – boje, ekranski režimi, zumiranje itd.), Format (opis izgleda na ekranu i štampaču), Graph (uvoz slika u različitim formatima), Named-style (definicija izgleda ćelije ili celog bloka), Print (štampanje), Special (kopiranje, premeštanje, uvoz i izvoz datoteka), Text (izgled teksta), Worksheet (postavljanje visine i širine ćelija i umetanje vertikalnih i horizontalnih krajeva strana). Što se tiče oblikovanja teksta, primenjen je najbolji pristup – uvedene su definicije izgleda teksta i brojeva (stylesheets). Može ih biti do osam u jednoj datoteci.

Ukratko, uz dobar štampač, uopšte se ne treba zamajavati običnim štampanjem pomoću naredbe Print, već treba koristiti Wysiswyg što je moguće više.

Funkcije

Tabela bez funkcija za proračun nema mnogo smisla. Lotus 1-2-3 raspolaže sa 103 funkcije raspoređene u osam kategorija: za bazu podataka, vreme i datum, finansijske, logičke, matematičke, posebne, statističke i tekstuelne funkcije. Sintaksno uzev, funkcija se prepoznaje po tome što počinje znakom @. Funkcija može imati argumente, najčešće je to blok ćelija.

Baza podataka

Na prvi pogled izgleda čudno, ali Lotus 1-2-3 se može primenjivati i kao baza podataka. U 8191 red i 256 kolona zaista može stati mnogo »običnih« činjenica kao što su ime i prezime zaposlenih, adrese, telefoni, iznos plate, odbijanje od ličnog dohotka i sl. (Podrazumeva se da je svaki slog u posebnom redu, a da su podaci u slogu definisani kolonama.)

U skladu sa prirodom operacije, postoje dva načina da se nad podacima deluje kao nad bazom podataka: naredbom Data glavnog menija i posebnom grupom funkcija za baze podataka. Možemo pretraživati po tabeli, birati redove koji zadovoljavaju jedan ili više kriterijuma, i zatim nad tako nađenim slogovima izvršiti neki proračun. Naredba Data ima sledeće opcije: Distribution (stvara frekvenciju distribucije), External (vezivanje na spoljnju tabelu), Fill (ispunjavanje bloka zadatom vrednošću), Matrix (invertuje ili množi matrice, do dimenzija 80 × 80), Parse (pretvaranje teksta u jednom stupcu u tekst u više stubaca), Query (pretraživanje i obeležavanje slogova u bazi), Regression (regresiona analiza, do 75 nezavisnih varijabli), Sort (sortiranje slogova po zadatom stupcu), Table (priprema tabele koja prikazuje kako rezultati formula variraju sa promenom argumenata formule). Formule koje se odnose na bazu podataka bave se izračunavanjem srednjih vrednosti po poljima baze, usrednjavanjem, standardnom devijacijom i sličnim statističkim proračunima.

Kao što je sam Lotus 1-2-3 nezvanični, ali realni svetski standard za tabele, tako je i dBASE III Plus standard za format baze podataka. Zato se uz Lotus 3.1 isporučuje poseban drajver koji može da čita DBF datoteke. Tehnički, taj drajver je u obliku addin programa, tj. programa napisanog u Lotusovom formatu koji se – na isti način kao i Wysiwig – učitava po potrebi. Ovakvih drajvera može biti više. Upravo kroz pisanje addin programa se može doraditi osnovni program Lotus 1-2-3 i to je način za razvoj konsultantskog biznisa. Potrebno je istaći da se addin programi ne mogu pisati bez posebnog programa koji se dobija isključivo od firme Lotus.

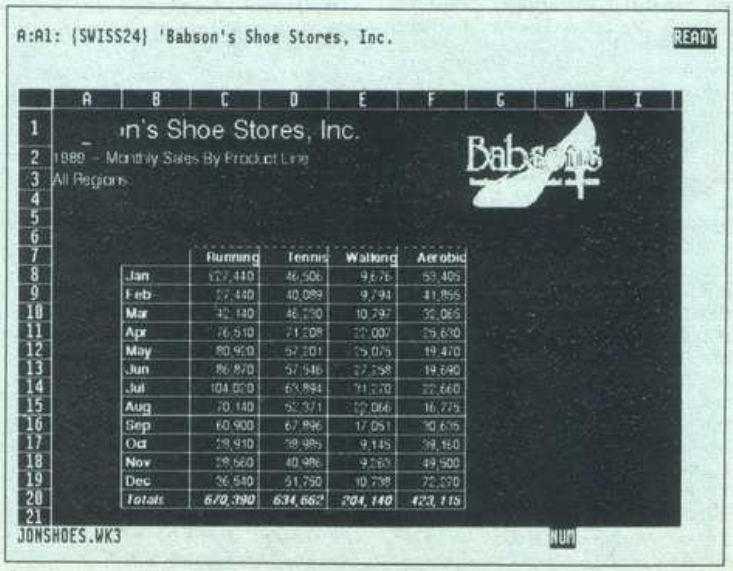
Makronaredbe

Lotus 1-2-3 je oduvek imao makronaredbe. U ovoj verziji makronaredbe postale su pravi makrojezik. Kao i u drugim modernim programima, makronaredbe možemo ili pisati ili »u letu snimati« nizove tastera koje i inače pritiskamo na tastaturi. Ako makronaredba ne radi dobro, možemo je testirati izvršavanjem korak po korak. Za skoro sve tastere postoji simboličko ime u makrojeziku. Makronaredbi ima 52 i dele se na pet kategorija: rad sa podacima, datoteke, tok programa, interaktivni rad i upravljanje ekranom. Prva grupa sadrži naredbe za unos podataka, izmenu, brisanje i preračunavanje postojećih podataka. Naredbe za datoteke odnose se na ASCII datoteke, a naredbe za tok programa su naredbe grananja, pozivi potprograma, FOR petlje i uslovne naredbe. Naredbe za interaktivni rad mogu odložiti unos sa tastature, upravljati tajmingom raznih naredbi ili sprečavati nepoželjne izmene dok se makronaredba izvršava.

Makrojezik Lotusa 1-2-3 sasvim je dovoljan da se program nadgradi u bilo kojem pravcu.

Zaključak

Lotus 1-2-3 verzija 3.1 je idealan za knjigovodstva i plate malih i srednjih firmi, kao i za sve druge vrste finansijskih, tehničkih, naučnih i obrazovnih proračuna. Visoki kvalitet programa sam po sebi može, ali ne mora biti zaloga uspeha. Ovde nema mase korisnika koji iz nekog razloga moraju da se opredele baš za Lotus 1-2-3; naše tržište treba osvajati iznova. Svakako treba ugraditi naša slova (kodna stranica 852), a bilo bi lepo i da program nije zaštićen. Testirani paket se trenutno ni po čemu ne razlikuje od istog takvog paketa koji bi bio poručen direktno iz SAD, a na vama je da odlučite da li domaća podrška opravdava razliku u ceni.



Hrabrima pomaže sreća

Tekst i foto:
ROBERT SRAKA

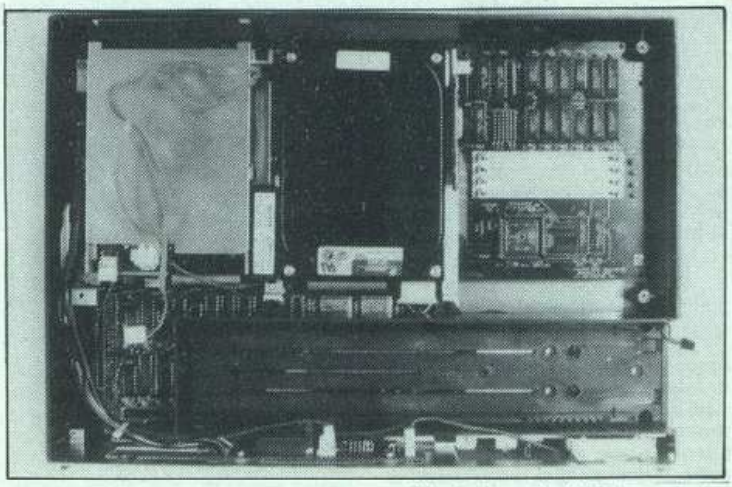
U prošlom broju smo govorili o sastavljanju računara uopšte, a u ovom ćemo sastaviti računar sa najnižom platformom koji je kompatibilan sa računarima 386. Sastavne komponente takvog računara su sledeće: vertikalno stono kućište, osnovna ploča NESX sa procesorom 386 SX i memorijom od 1 Mb, disk miniscribe 8051A, NEC disketna jedinica 5,25 cole, monohromatska grafička kartica kompatibilna sa Herculesom, kartica sa serijskim i paralelnim interfejsom, crno-beli monitor i cherry tastatura. Zatim ćemo pokušati da mu još malo promenimo konfiguraciju i da je optimiziramo. Počnimo!

Računar NESX

Odvrnite na kućištu sve zavrtnje i kućište otvorite. U kućište, koje sam koristio za sastavljanje, treba prvo montirati 3,5-colske jedinice. Disketna jedinica je velika, pa se zato može kasnije montirati. Treba se samo odlučiti gde će biti tvrdi disk. Miniscribe 8051A ima montiran nosač za ugradnju u 5,25-colski otvor. Ako ga ugradite na to mesto, iskoristili bi oba otvora koja su namenjena jedinicama od 5,25 cole, a prostori za tvrdi disk od 3,5 cole i dve disketne jedinice od 3,5 cole bi ostali neiskorišćeni. Naravno da bi za montažu nove disketne jedinice od 3,5 cole (ako smatramo da nam neće biti potrebna dva tvrda diska) morali razmontirati kompletan računar. Zato je bolje odstraniti nosač sa diska (oni sa poslovnom žilicom mogu ga odmah prodati za približno 30 DEM) i disk pričvrstiti na kućište. Kad pritvrđujete disk, pazite da ga ne okrenete naopako, jer svi diskovi rade dobro u vodoravnom položaju sa štampanom pločom odozdo. Većina radi i u bočnom položaju (u uputstvu piše, da li je to dozvoljeno). Ali, skoro nijedan disk ne radi kada se okrene »na glavu« tj. sa štampanom pločom odozgo. To za većinu diskova piše u uputstvu. Inače se naš miniscribe sasvim dobro oseća i »na glavi«, ali pazite kako ga stavljate u kućište (jer miniscribe 8051A radi okrenut i na glavu, i prikladan je za upotrebu u veoma malim kućištima, gde konstruktori koriste i prljave trikove – takav primer je kućište računara ABC BaseStation).

Montaža štampane ploče i diska

Montaža osnovne štampane ploče može biti veoma delikatna radnja. To je u kućištu kojeg sam koristio bilo veoma-veoma delikatno.



Slika 1. Rastavljeni IPC portadesk: na sredini Connerov tvrdi disk CP-3044, desno disketna jedinica, gore nosač akumulatora, levo podnožje za koprocesor i memorija.

lako je disk kratak, za montažu osnovne ploče jedva da je bilo dovoljno mesta. Prvo sam stavio sve plastične raspinjače i pokušao da stavim ploču na njeno mesto, ali to zbog diska nije išlo. Zato sam nekoliko plastičnih raspinjača odstranio i na kućište zavrnuo tri metalna, pomoću kojih se osnovna ploča pričvršćuje na kućište. Sledili su ponovno stavljanje osnovne ploče i gimnastika sa plastičnim raspinjačima. Ako je kućište takvo da se može priključiti tastatura i sa prednje strane (ono, kojeg sam koristio bilo je takve sorte), onda se treba odlučiti koju ćete utičnicu koristiti, na prednjoj ili zadnjoj strani. Ako želite da upotrebite utičnicu na prednjoj strani, priključite kabl koji povezuje tu utičnicu i osnovnu ploču. Obično se to kasnije, po pričvršćenju osnovne ploče, više ne može uraditi bez izvlačenja kabla iz kućišta. Kod montaže sam odlučio da se tastatura priključuje na zadnjoj strani, zato se osnovna ploča pričvršćuje samo zavrtnjima. Neverovatno kako su se proizvođači opreme iz celog sveta bez dogovora »dogovorili« da su sve potrebne rupe na pravim mestima. No, skoro na pravim. Uvek je pričvršćenje osnovne ploče nekakav kompromis jer može, milimetar greške na jednoj strani (na kućištu) i milimetar na drugoj (štampanoj ploči), prouzrokovati dosta neprilika. Pri montaži osnovne ploče, uopšte nisam mislio da dodatnu disketnu jedinicu od 3,5 cole montiram na njeno mesto – morao bih je montirati na mesto za disketnu jedinicu od 5,25 cole. Moram da priznam da sam računar morao, zbog drugih razloga, ponovo razmontirati, pa je drugo sastavljanje bilo mnogo jednostavnije. Tako mu je to, vežba stvara majstora. Kad budete sastavili svoj deseti računar sve će ići veoma glatko...

Taaako, teži deo je završen. Priključite napajanje za osnovnu ploču (neću opisivati podešavanje displeja za frekvenciju i skakača i priključenje svih žica), stavite grafičku karticu, priključite tastaturu i monitor i stvar uključite. Ventilator zabruji, pale se lampice na monitoru i kućištu računara i računar počinje da pregledava memoriju. Zatim se na ekranu nešto ispisuje i počinje da zviždуće, ali to nas više ne interesuje. Krštenje je uspelo, zato ga ugasite. Na redu je montaža disketne jedinice. Zatim montirajte upravljač (zapravo host adapter) za disk i disketnu jedinicu. Miniscribeova disketna jedinica je vrste AT/IDE, zato je sa adapterom povezana samo jednim pljosnatim kablom. Disketna jedinica ima standardni priključni kabl. Prvo priključite obadva kabla, pa zatim svetleću diodu, koja označava aktivnost tvrdog diska, spojite sa adapterom. Sve radite po opštem receptu kojeg smo opisali u prošlom broju Mikra.

Oživljavanje računara

Nastavite sa softverskom pripremom računara (karticu sa serijskim i paralelnim interfejsom stavićete kasnije, jer vam za sada nije potrebna). Pošto je disk miniscribe 8051A već predformatiran, neće vam to biti pretežak posao. U disketnu jedinicu stavite disketu sa operacionim sistemom, uključite računar i standardnim Setup programom iz BIOS-a podesite sat, datum, vrstu disketne jedinice i vrstu diska. Disk podesite na broj 17, to je za disk sa 977 cilindara, sa pet glava i sedamnaest sektora na stazi. Ovi se parametri veoma razlikuju od stvarnih parametara diska (745 cilindara, četiri glave sa dvadesetosam sektora na stazi), kapaciteti koje određuju obe kombinacije su slični (41 Mb). Upravljač će transformaciju stvarnih parametara i onih koje smo rekli BIOS-u izvesti na disku.

Računar se, posle dobijanja potvrde da je podešen, resetira, zatim aktivira testni program i prenese operacioni sistem sa diskete. Pošto želimo da na disku imamo samo jednu particiju, treba za pripremu (i dalju upotrebu) upotrebiti operacioni sistem MS DOS 4.01 ili DR DOS. Koristio sam MS DOS. Aktivirao sam FDISK i definisao da je ceo disk jedna sama velika particija. Zatim sam definisao da je ta particija aktivna i napustio FDISK. Za formatiranje treba još aktivirati FORMAT C: /S. Zatim sam na tvrdi disk, u imenik DOS, prekopirao i ostale datoteke operacionog sistema. Računar sam ugasio da vidim, da li će se prilikom ponovnog uključenja sistem pravilno preneti sa tvrdog diska. Sve je išlo kao po loju, samo je još bila potrebna korekcija nekih parametara osnovne ploče da bi računar bio što bolje iskorišćen.

Prvo treba računar, raspoloživim testnim programima, bar grubo testirati. Kasnije podešavanje stanja čekanja na sabirnicama, preplitanje memorije i ostale malenkosti neće bitno uticati na poboljšanje karakteristika. Najveće poboljšanje je, pri svemu tome, nekoliko postotaka. Jedini izuzetak je senčna memorija koja veoma ubrzava neke operacije u vezi sa grafičkom karticom. Kakvo će u tom slučaju biti ubrzanje zavisi u velikoj meri od kartice. Tako sam testom Core izveo da je brzina prenosa oko 420 K/s, vreme pristupa 28 milisekundi i vreme za prelaz sa staze na stazu oko 9 milisekundi. Test Landmark Speed je pokazao da se računar ponaša kao AT sa jednim stanjem čekanja na 21 MHz. To je za SX osnovnu ploču lep uspeh. Uopšte je NESX osnovna ploča, prema testovima, jedna od bržih SX ploča na 16 MHz. Ako se tome doda i odlična dokumentacija i pogodna cena (kompletna sastavljena konfiguracija je krajem prošle godine kod firme MEGA u Borovlju – Ferlach koštala nešto preko 2200 DEM), za svoj novac dosta dobijate.

Po dokumentaciji se najlakše vidi kako su se proizvođači potrudili oko izrade. NESX se pojavio sa veoma lepo oblikovanom knjižicom u kojoj su na 128 strana (kako lep broj – verovatno su tekst naročito razvukli da su ispunili baš toliki broj stranica) opisani osnovna ploča i podešavanje standardnog i proširenog Setupa sa opširnim komentarima i slikama ispisivanja na ekranu te tehničkim podacima o svim važnijim komponentama osnovne ploče (uključujući i opis internih registara nekih čipova i vremenskih dijagrama stanja na sabirnicama).

Teškoće sa grafičkim karticama

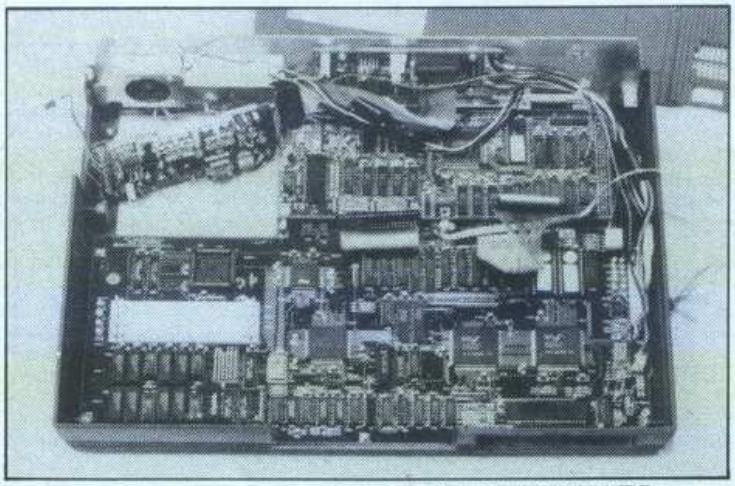
Sa brzim osnovnim pločama mogu biti i problemi, jer ponekad neće da rade sa nekom od brzih kartica. Pri tome NESX nije izuzetak. Posle instalacije monohromatske grafičke kartice pokušao sam i sa još nekim

drugim. Već prva, Tsengova mega eva/1024, stvarala mi je glavobolju. Po uključenju računara, nije se ništa desilo. Na ekranu se nije ništa prikazalo, čak nije bilo ni zviždanja koje, pri svakom aktiviranju računara, prati pregled memorije. Prvo sam pomislio da je pokvarena grafička kartica. Ali, kada sam stavio drugu karticu mega eva/1024 nije bilo ništa bolje. Zatim sam pomislio da su možda sabirnice prebrze. Stavio sam monohromatsku grafičku karticu, podesio sabirnice (na najveći broj stanja čekanja) i opet stavio mega eva. Opet ništa! Šta, ako se mega eva ne slaže sa nekom drugom karticom u računaru? Prvo je iz računara morala da odleti kartica sa serijskim i paralelnim interfejsom, zatim i host adapter za tvrdi disk i disketnu jedinicu. Još uvek ništa! Posle još nekoliko neuspelih pokušaja, zaključio sam da se ploča NESX i kartica mega eva/1024 ne slažu.

Karticu sam zamenio jednom bezimenom (učeno: no-name) VGA karticom sa rezolucijom 800 × 600 tačaka. Sa njom je stvar bolje radila, ali još uvek nije sve bilo kako treba. Osnovni režimi su radili prema očekivanju, a u nekim proširenim režimima, kartica se nije ponašala kako sam mislio da bi se morala. Zato i ona nije dugo ostala u računaru. Sledeća testna kartica je bila paradise VGA 1024P. Ona je konačno radila potpuno u redu. To je ionako pouzdana kartica, napravljena oko čipa firme Western Digital. Ima memoriju od 512 K, što je dovoljno za prikaz 256 boja u rezoluciji 640 × 480 tačaka i za prikaz 16 boja u rezoluciji 800 × 600 i 1024 × 768 tačaka. Najveća se rezolucija postiže preplitanjem. Pri kupovini se dobija knjižica sa uputstvima i dve diskete sa pogonima te programom za menjanje grafičkih režima. Nijedna od tih stvari nije raskošna, ali je zadovoljavajuća.

Monitor ICCM

Uz karticu treba imati i odgovarajući monitor. Pri testiranju sam koristio monitor u boji tipa multisync i VGA crno-beli monitor koji prikazuje sliku u rezoluciji 640 × 480 tačaka. Monitor u boji nije bio ništa naročito, ali crno-beli zaslužuje malo više pažnje. Malo je nestandardan, jer je to monitor iz grupe monitora sa niskim zračenjem (low-radiation). Ovakvi monitori su kod nas retkost, jer su skoro za polovinu skuplji od običnih VGA monitora koji mogu da prikazuju 640 × 480 tačaka. Monitor je proizvod firme ICCM i toplo ga preporučujem. Osim toga je, zbog niskog zračenja i veoma oštre slike, rad sa njime mnogo prijatniji od rada sa većinom monitora slične vrste, od kojih se razlikuje još po nekim stvarima. Prva očevidna stvar je da se monitor priključuje kako na grafičku karticu tako i na utičnicu za tastaturu. Tastaturą se zatim uključuje u utičnicu na monitoru. Pošto je priključni kabl za monitor, za razliku od uobičajenih (koji nisu duži od jednog metra) dosta duži, monitor i tastatura se mogu dosta odmaknuti od računara. Takođe, kabl za tastaturu ne treba više natezati, što je odlično. Monitor ima i prekidač sa kojim se opredeljuje, ako želite, da se monitor posle neaktivnih dvadeset minuta sam isključi. Ponovo se uključuje pritiskom na bilo koji taster na tastaturi. Monitor se može, tasterom Stand-by na prednjoj strani kućišta, prebaciti u stanje mirovanja. Monitor je malo neobičnog oblika, sličan poznatim monitorima firme Nokia. Uz monitor se dobija i postolje sa kojim se podiže za nekih petnaest centimetara iznad stola i omogućava jednostavno okretanje ekrana u svim pravcima.



Slika 2. Unutrašnji delovi IPC portadeska: procesor je srazmerno mali čip – desno od podnožja za koprocesor; gore desno je grafička kartica, levo deo koji brine za pravilan napon, a u gornjem levom uglu je minijaturni ventilator.

Tačno je da monitor može da prikaže samo 640 × 480 tačaka (ako karticu prebacite u režim Hercules, zna i to da prikaže), ali često je to dovoljno. Iako se možda čini čudno da je, između slike na monohromatskom monitoru sa Hercules karticom i slike na monohromatskom monitoru sa rezoluciojom 640 × 480 u šesnaest sivina, veća razlika nego između ove poslednje i slike na monitoru u boji sa rezolucijom 800 × 600 tačaka. Tome najviše doprinose baš sivine i još, to da su visina i širina tačaka jednake (kod Hercules kartice nisu). Grafički orijenstisani programi (npr. Windows) vide se u sivinama vrlo lepo, dok su sa Hercules karticom veoma ružni. Zato ICCM monitor, svima kojima je stalo do sopstvenog zdravlja i koji ne nameravaju da kupe monitor u boji, još jednom preporučujem.

Posle ove gimnastike sa grafičkim karticama i monitorima preporučujem: ako kupujete brzu VGA grafičku karticu i brzu osnovnu ploču, onda je, ako možete, kupite kod istog prodavca, jer on verovatno zna da li se one dobro slažu. Ova preporuka važi prvenstveno za jevtinije bezimene kartice. Skuplje sa imenom u lepim kutijama i uopšte, skoro je sigurno da će raditi bez ikakvih problema. Problem kompatibilnosti kod običnih komponenata uopšte ne bi smeo da bude prisutan.

Optimiziranje računara

Pošto sam ranije pomenuo stanja čekanja na sabirnicama i optimiziranje rada računara, recimo sada još nekoliko reči o tome. NESX ima u EPROM-u program za podešavanje parametara osnovne ploče koji se, pri uključenju računara, aktivira isto kao i standardni SetUp. Na raspolaganju je jednostavno podešavanje NEAT čipova, detaljno podešavanje i uključenje te isključenje senčne memorije. Koju od opcija ćete izabrati zavisi od raspoložive memorije i softvera kojeg u računaru koristite. Memorija testnog računara je bila samo 1 Mb, pa zato nisam mogao mnogo da eksperimentišem. Želeo sam da celu memoriju preko 640 K koristim kao proširenu EMS memoriju. Zato sam odabrao »detaljno podešavanje«. Tada me je računar agresivno upozorio da ga nepravilno podešen parametar može blokirati, što neću moći da popravim niti njegovim isključenjem. Upozorio me je i na lek: zadržati treba pritisnut INS taster i računar isključiti i ponovo uključiti. To je opšti lek i važi za sve osnovne ploče sa NEAT čipovima. Konačno se pojavila tabela pomoću koje se podešavaju čipovi 82C211, 82C212 i 82C206. Najviše me je interesovao drugi. Sa njime se može podesiti broj stanja čekanja, veličina memorije, senčna memorija, konfiguracija memorije, proširena memorija i ostale slične stvari. Kad sam se kretao po poljima, računar mi je istovremeno ispisivao, šta koje polje znači. Potražio sam polje za uključenje EMS memorije i promenio vrednost na 1, a zatim definisao da je veličina EMS memorije manja od 0,5 Mb (sada računar već sam izračunava koliko mesta ima na raspolaganju).

Zatim sam napustio SetUp, a računar se resetirao. Kada je opet oživeo, javio se standardni SetUp kome se nije svidela podela memorije. Posle još jednog resetiranja, trebalo bi da bude sve u redu. Ali nije bilo.

	IPC multisys SX	NESX	ABC SX	IPC portadesk SX
korisnik	preduzeća; samostalan ili vezan u mrežu	pojedinac sa skromnijimi zahtevima	zahtevan korisnik (sa malo para za 386/25)	poslovan čovek; svako kome treba prenosni računar sa dovoljno kapaciteta
način kupnje	sastavljen; kod ovlašćenog prodavca	u delovima ili sastavljen (dod. troškovi)	u delovima	sastavljen; kod ovlašćenog prodavca
garancija	"on-site"	godinu dana za delove	godinu dana za delove	"on-site"
plusevi	• velika pouzdanost (proizvođač tvrdih diskova QUANTUM upotrebljava 400 takvih rač. za testiranje diskova) • dovoljno memorije (do 8Mb) • upravljač za tvrdi disk in disketnu jedinicu na osnovnoj ploči • mogućnost nadgradnje procesorja • robusnost • garantovano servisiranje na lokaciji	• brzina osnovne ploče • podešavanje parametara ploče iz SetUp-a • za rad veoma prijatan računar u kombinaciji sa VGA karticom i ICCM monitorom • izbor svake komponente po svojoj želji • niska cena	• brzina osnovne ploče • dobra usklađenost računara • dobar monitor (za ovaj cenovni razred) • izbor komponenti po svojoj želji • najpogodniji odnos kapacitet/cena	• dobra vidljivost ekrana (LCD pozadi osvetljen) • automatsko isključivanje ekrana in diska • tiho radi • utikač za kutiju za proširenje • lak pristup memoriji i koprocesoru • mogućnost priključenja spoljnjeg monitora • šifrovana zaštita od zloupotrebe računara
minusi	• malo sporije radi od ABC SX i NESX računara • viša cena zbog drugačijih garantnih uslova	• nepouzdanost na radu sa brzim grafičkim karticama • povremene teškoće sa EMS memor. • rizik pri sastavljanju • teškoće u slučaju kvara	• za relativno malo više para dobija se "pravi" računar 386 • rizik pri sastavljanju • teškoće u slučaju kvara	• prekratak kabl za tastaturu • slabašan poklopčić za disketnu jedinicu • vertikalne linije na ekranu (svojstvo takvog tipa ekrana) • ne može se priključiti spoljna tastatura

Računar je još uvek bio uporan da sa konfiguracijom memorije nešto nije u redu. Greška je bila u tome da je INS, sa kojim sam dok sam podešavao čipove, probudio računar i isključio drugu polovinu memorije, tako da je sada registrovao samo 512 K. U tom slučaju treba samo uključiti i drugu polovinu memorije i sve je u redu. Za stvarno korišćenje EMS memorije, treba EMM.SYS program, koji se dobija zajedno sa osnovnom pločom, prekopirati na disk i istog uključiti u config.sys datoteku. Kako se to radi, piše u uputstvu za NESX.

Računar se može malo ubrzati promenom stanja čekanja na sabirnicama, što se realizuje promenom vrednosti za čip 82C211. Ako je osnovna ploča dobro opremljena (tako kao NESX), onda u dokumentaciji piše koje su vrednosti preporučljive. Ako imate dovoljno vremena, možete se sa time i dalje igrati. Postupak je sledeći: pojedinačnu vrednost u tabeli snižujte u koracima po jedan (svakom koraku sledi reset) sve dok računar ne prestane da se budi ili kad neka od komponenti prestane da radi pravilno (obično disketna jedinica). Kada se to desi, poslednju promenjenu vrednost povećajte za jedan. Svaku promenu vrednosti zapišite i na papir, jer obično treba računar, pri pritisku na taster INS, isključiti i uključiti, čime se sve ostale vrednosti u tabeli postavljaju na standardne.

Računar ABC SX

Sastavljeni računar je najslabija logična konfiguracija sa procesorom 386SX. Naravno da se, sa tako malom memorijom, prednosti 386 SX procesora u odnosu na procesor 286 uopšte ne mogu iskoristiti. Za poređenje uzmimo još jedan računar, koji se može smatrati kao najjača logička konfiguracija. Njegovi sastavni delovi su: stono vertikalno kućište, osnovna ploča firme ABC sa memorijom od 4 Mb i Intelovim koprocesorom 80387SX, Seagateov tvrdi disk ST1126A, NECS–ova disketna jedinica od 5,25 cole, Sonyjeva disketna jedinica od 3,5 cole, grafička kartica mega eva/1024, Mitsubushiev monitor diamondScan, Cherryeva tastatura i još nekoliko sitnica (kao što su serijski i paralelni interfejs, modem, glodalec i sl.). Naravno, na osnovnu ploču sa procesorom 386SX mogli bi obesiti još mnogo više stvari. Kažem da je to najjača logička konfiguracija, zato što jedan takav računar toliko košta da razlika u ceni u poređenju sa računarom sa čistokrvnim procesorom 386, relativno gledano, nije tako velika.

Ovaj računar je bio mnogo jednostavniji za sastavljanje od pređašnjeg. Kućište je malo niže i šire (prijatelj rekao mu je »gica« – slika je bila objavljena u kolofonu lanjskog decembarskog broja Mikra), a diskovi imaju montažne šine. Zato se osnovna ploča mogla prva montirati. Sledila je montaža diskova. Seagate 1126A je 3,5-colski disk, ali ovog puta sam ga ostavio na nosaču za 5,25-colski otvor jer kućište nema predviđeno mesto za 3,5-colsku jedinicu polovične visine. Kućište ima tri otvora za 5,25-colske jedinice polovične visine i jedan za 3,5-colsku jedinicu četvrtinske visine (u koji sam stavio disketnu jedinicu). Posle montaže diska i obe disketne jedinice ostalo je još jedno mesto za disketnu jedinicu polovične visine, na primer za trakastu jedinicu. Koprocesor sam stavio na kraju kad je ceo računar bio gotov i temeljno sam ga prekontrolisao. Iako je disk bio AT/IDE, ovog puta je priprema diska bila nešto drugačija. Disk je imao, kao i većina Seagateovih diskova, priložen Disk Manager program. Aktivirao sam ga sa disketne jedinice, rekao mu o kakvom se disku radi i otišao na užinu. Disk Manager je uradio sve što je bilo potrebno. Na kraju sam u disketnu jedinicu stavio disketu sa DOS-om da je i njega presnimio. Kada sam kasnije (još pre nego što sam snimio neki paket na disk) razmislio o raspodeli diska na particije, upotrebio sam za promene FDISK i FORMAT iz DOS-a. Osnovna ploča ABC SX nije imala program za podešavanje parametara, kao što ga je imala NESX. Ali, zato je na priloženoj disketi bio program SETNEAT3 koji ima istu funkciju. Takođe je promena parametara slična, iako je SETNEAT3 program malo nezgodniji nego što je NESX. Ali, zato se podešena konfiguracija može upisati u datoteku i iz nje čitati; na taj način se jednostavno menjaju parametri osnovne ploče. Možda će se, na radu sa nekim programima, jedna kombinacija memorije bolje pokazati od druge. Ja, takođe, obično koristim bar dve kombinacije: prva je 3 Mb produžene (extended) memorije , a druga 1 Mb proširene (expanded – EMS) memorije i 2 Mb produžene memorije (od toga 1,7, Mb za disk RAM, a drugu za disk cache).

Testovi sa karticama

Takođe sam sa ABC SX osnovnom pločom isprobao nekoliko različitih grafičkih kartica i utvrdio da je to najbolji test za kompatibilnost. Sa ABC SX imao sam mnogo manje problema nego sa NESX, iako je testiranje bilo nešto malo sporije. Raspoložena za šale mega eva/1024 stvarno nije radila pri prvom uključenju, ne znam da li je razlog bio taj, što sam sabirnice optimizirao za pređašnju karticu (paradise IFVGA sa najvećom rezolucijom 800 × 600 tačaka i memorijom od 256 K). Problematična kartica je takođe radila u redu kada sam povećao broj stanja čekanja na sabirnicu. Prvo sam mislio da će se veći broj stanja čekanja odraziti na brzini kartice, ali me je mega eva/1024 opet iznenadila. Bila je tri puta brža od IFVGA. ABC SX sam isprobao i sa nekim drugim karticama: sa 3Max VGA koja je veoma slična mega evi, samo da je izgrađena oko starijeg Tsengovog čipa T3000 i tri je puta sporija (dokumentacija za obe kartice je praktično ista), a poznaje i hardverski zum (povećanje jednog dela slike); sa poznatom karticom sigma VGA/H (to je inače osambitna kartica VGA sa Tsengovim čipom T3000 koji po brzini prevazilazi mnoge šesnaestobitne); sa dve bezimene kartice VGA – jedna sa rezolucijom 800 × 600 tačaka, a druga sa rezolucijom 1024 × 768 sa preplitanjem i na kraju još sa starom dobrom monohromatskom karticom Hercules. Osnovna ploča ABC SX je sa svim karticama radila veoma pouzdano.

Takođe je monitor, sa kojim sam radio, suvereno prikazivao slike svih kartica u svim režimima. Uopšte su Mitsubishievi monitori veoma dobri (čak ih i Hewlett-Packard prodaje pod svojim imenom), pa me čudi da se kod nas retki odlučuju za kupovinu nekog iz te serije. Diamond 1481 sa kojim sam vršio testove imao je pored analognog i digitalnog ulaza za signal iz računarske kartice takođe ulaz za kompozitni signal koji se dobija iz videorikordera ili televizijskog prijemnika. Na ovaj monitor može se direktno priključiti videorikorder i gledati televizijski program ili snimljeni film! Nažalost monitor nema ugrađen zvučnik, pa zato zvuk treba reprodukovati drugom napravom (npr. sa .kasetofonom). Monitor ima nekoliko dugmeta za regulaciju visine i širine slike, vertikalne i horizontalne sinhronizacije, boja kod kompozitnog ulaznog signala, prekidače za izbor ulaznog signala, broj fiksnih boja kod digitalnog ulaza, over-underscan i stan-

	I	II	III	IV	V	VI
Brzina izvođenja u sekundama	(PC Magazine Benchmark 5.0)					
Petlja 128k NOP	2.09	2.10	2.10	2.09	4.17	1.01
Prazna petlja	2.10	1.87	1.90	2.12	3.64	0.77
Sabiranje celih brojeva	1.09	0.93	0.92	1.07	2.14	0.35
Množenje celih brojeva	0.67	0.58	0.59	0.65	1.21	0.26
Sortiranje nizova	1.49	1.41	1.42	1.49	2.93	0.57
Test sieve	1.36	1.48	1.50	1.45	3.02	0.42
Mešavina naredbi 8086/8088	4.86	4.51	4.54	4.90	9.14	1.87
Mešavina naredbi 80286	4.72	4.43	4.59	4.79	9.06	1.79
Mešavina naredbi 80386	4.48	4.37	4.38	4.65	–	1.79
Numerika bez koprocesora	8.11	8.02	8.29	8.30	17.24	3.07
Numerika sa koprocesorom	?	?	0.55	0.60	?	?
Brzina memorije u sekundama	(PC Magazine Benchmark 5.0)					
Čitanje	0.65	0.72	0.66	0.66	1.43	0.27
Upisivanje	0.66	0.71	0.71	0.66	1.43	0.33
Čitanje (expanded-EMS)	?	2.58	1.92	?	?	?
Upisivanje (expanded-EMS)	?	2.53	1.98	?	?	?
Čitanje (extended)	6.14	?	5.55	17.69	11.97	3.90
Upisivanje (extended)	6.10	?	5.55	17.69	11.92	3.90
Ekran u sekundama	(PC Magazine Benchmark 5.0)					
Upisivanje v memoriju	6.10	5.20	1.05	7.47	9.12	2.08
Upisivanje BIOS	1.04	1.48	0.72	5.27	7.25	0.55
Upisivanje i pomicanje	3.62	3.68	1.48	8.57	11.20	2.30
Rad sa diskom	(PC Magazine Benchmark 5.0)					
Datoteka sa 512b slogova (s)	45.81	61.90	46.36	57.40	?	55.09
4096 bytni slogovi	7.09	8.46	7.58	8.24	?	5.99
16384 bytni slogovi	3.41	5.22	4.17	5.28	?	2.58
32768 bytni slogovi	3.07	4.83	4.18	4.83	?	2.09
BIOS—redni pristup (ms)	7.30	9.07	5.16	4.78	10.11	3.02
BIOS—slučajni pristup	31.96	26.46	16.00	25.38	37.46	16.92
DOS—slučajni pristup	24.06	?!	20.49	29.17	42.68	16.15
Brzina procesora u MIPS	(C&T benchmark 1.20)					
Brzinski test MIPS	1.86	1.95	1.95	1.87	0.99	4.64
Test diska	(CORE 2.7)					
pros. brzina prenosa (kb/s)	660	420	808	329	?	998
slučajni pristup (ms)	31.2	28.4	15.7	25.1	?	16.8
prelaz sa staze na stazu (ms)	7.1	9.0	5.0	4.6	?	3.0
indeks brzine diska	6.0	4.4	8.3	4.2	?	9.2

Legenda:
- I **IPC multisys SX** + Seagate 4144R & WD1006V-SR2
- II **NESX** + Miniscribe M8051A & AT/IDE host adapter
- III **ABC SX** + Imprimis 94354–126 & AT/IDE host adapter
- IV **IPC portadesk SX** + Conner CP-3044 & AT/IDE host ad.
- V **IBM AT 8MHz** + ?
- VI **IPC 386/33** + Maxtor XT 4380E & ESDI DTC6280

dardna dugmeta za kontrast i intezitet slike. Šteta je samo da su dizajneri većinu regulacija stavili na zadnju stranu monitora, što je ponekad neudobno. Inače je slika na monitoru veoma oštra. Najbolja je na rezoluciji 800 × 600. Ujedno je ova rezolucija i najveća koju monitor ima bez preplitanja. Način preplitanja je zanimljiv zbog visoke rezolucije, ali je za oči dosta zamoran.

Za sastavljenu konfiguraciju potrebna je još jedna konstatacija. Slavne Cherryjeve tastature ne interpretiraju pravilno tastere za pauzu (Pause). Tastatura umesto pauze šalje kodu Ctrl. No, pri upotrebi kartice mega eva to je dosta beznačajno, jer ispis preleće ekran tako brzo da se skoro ne može zaustaviti na pravom mestu. Pokušao sam, sa računarom, još neke druge stvari. Između ostalog, kako se ponaša sa modemom i telefaksom i kako radi sa više procesora (tu sam koristio transputersku ploču, ali o tome drugi put, s obzirom na to da je to veoma nestandardan deo opreme pisia). Sve kombinacije su dobro radile, iako sam bio ubeđen da neka neće (npr. mega eva i transputer).

IPC portadesk

Posle računara kakav je bio ovaj, sastavljen oko ABC SX, prijalo bi nešto jednostavnije. Poslednji računar u našem prikazu je prenosni IPC portadesk. Prenosni računari su kategorija računara koji se kupuju sastavljeni, jer nisu napravljeni od standardnih delova. Portadesk je koliko stoni toliko i prenosni računar (odatle i ime). Prema testima, to je dosta standardan SX računar koji se od konkurencije razlikuje prvenstveno po prilično dugom samostalnom radu na baterije – od dva sata do 3,5 sata. Zasad je za tu vrstu prenosnih računara nemoguće kokristiti kapacitete procesora (pravih 386), jer oni troše suviše energije. Od Intelovih 32-bitnih procesora samo je 386SX prilično štedljiv. Verovatno će se to u sledećim mesecima promeniti, jer je društvo AMD pre izvesnog vremena javilo da je uporn im inžinjeringom izradila čip koji se ponaša isto kao 386, uprkos mnogo manjoj potrošnji energije. Osim toga može se preklopiti u poseban spavajući režim, u kojem je potrošnja struje još manja.

Portadesk se isporučuje u lepoj plavoj torbi. Primerak kojeg sam testirao bio je prvi računar, prve serije sa serijskim brojem 10001 (prvih pet računara iz singapurske fabrike došlo je u Jugoslaviju)! Osim računara u torbi je interfejs, kabl za napajanje, priručnik za korišćenje računara i operacioni sistem DR DOS 5.0 na 3,5-colskoj disketi sa priručnikom. Ispravljač je tipa »kakvog može da napravi samo Apple« (to je bilo zapisano prilikom predstavljanja prenosnog macintosha), tj. takav koji se automatski prilagođava naponu od 90 V do 270 V i frekvenciji od 47 do 64 Hz. Troši samo 24 W, što je u poređenju sa standardnim pisiom manje od jedne desetine snage. Nažalost nema prekidač za

Slika 3. Komplet svih delova: akumulatori, disk i disketna jedinica, kućište sa štampanim kolima, tastatura i rastavljeni ekran.

isključenje, tako da je celo vreme pod naponom. Time nas potseća na staru Dugu, posebno, jer je i utikač sličan. No, Duga je glatko crkla kada ste kabl izvukli iz računara; to se portadesku ne dešava. Ako za vreme rada sa računarom nestane struje uopšte nećete to ni primetiti. Kada računar nije priključen na mrežni napon, napaja se iz nikl-kadmijumovih akumulatora. Stanje akumulatora prikazuju tri svetleće diode na desnoj strani ekrana. Kada svetli najviša, znači da su akumulatori puni, a kad svetli najniža, rad sa računarom se približava kraju. Preostaje vam još samo nekoliko minuta da završite posao i računar ugasite. Akumulatori se pune šest sati, kad je računar isključen, a sporije kad radi (12 sati). Računar je veoma štedljiv i prema potrebi gasi ekran i tvrdi disk.

Tvrdi disk je Connerov. Sam disk troši vrlo malo, a računaru se može reći posle koliko vremena se disk, od poslednjeg pristupa, mora ugasiti. Vreme je, obično, podešeno na pet minuta, ali se može menjati od 0 do 18 minuta u koraku po minut. Kad je disk isključen, do njega je ponovni pristup malo sporiji.

Ekran se gasi slično ranije opisanom monitoru ICCM. Ovde se za razliku od monitora može vreme za isključenje podešavati (od 0 do 20 minuta). Ekran je LCD VGA pozadi osvetljen, rezolucije 640 × 480 tačaka. Prilično je veliki (216 × 163 mm), a deklarisan je da prikazuje 16 sivina. U stvari neke nijanse su teško vidljive. Kartica je standardna VGA kartica sa memorijom od 256 K.

Osobenosti

IPC portadesk ima nekoliko lepih osobina. Tastatura nije fiksna, može se odvojiti i ima simpatične dimenzije. Ima dosta tastera, pored svih standardnih tu su još i kurzorski. Numerički blok je odvojen od ostalih tastera, a funkijcki tasteri se nalaze u gornjem redu. Iako je tastatura veoma laka, osećaj pri otkucavanju je dobar. Računar ima ugrađen tvrdi disk kapaciteta 40 Mb, sa kratkim vremenom pristupa od 25 ms. Brzina prenosa je solidna (sva merenja i testi koji su dati u tabeli bili su realizovani kad računar nije bio priključen na električnu mrežu). Disketna jedinica je zaštićena poklopcem koji se malo nezgodnije otvara. Korisnik ga verovatno neće često otvarati. Njime je, takođe, zatvoren pristup do osnovne ploče. Na taj način se može, bez otvaranja kućišta računara, umetnuti matematički koprocesor i proširiti osnovna memorija od 1 Mb do najviše 5 Mb. Na zadnjoj strani računara nalaze se dva serijska interfejsa. Konektor za prvi serijski interfejs takođe služi za priključenje spoljne disketne jedinice. Osim njih, na raspolaganju su još paralelni interfejs i izlaz za spoljni monitor. Na taj izlaz sam priključio VGA analogni monitor u boji. Svi su se testovi i na spoljnjem monitoru pravilno odvijali. Na desnoj strani računara nalazi se 96-pinski EURO konektor za proširenje koji nažalost nije naveden u dokumentaciji. Pomoću tog konektora se priključuje kutija sa karticama za proširenje i verovatno takođe ispravljač, ali za sada IPC još nije objavio kakvo bi to proširenje trebalo da bude.

Možda će neko protestovati protiv prenosnika koji nema nijednog mesta za proširenje. I meni se to nije svidelo, ali zapravo to nije ni potrebno. Računar ima sve standardne stvari ugrađene, ali na putovanju bi takođe trebali modem i telefaks. Obadve stvari postoje u obliku kutija koje se priključuju na serijski interfejs (postoje i »kutije« sa modemom i telefaksom zajedno, npr. Wordport 2496 kojeg sam sa IPC portadeskom takođe isprobao). Na serijski interfejs se priključuje i zamena za mrežnu karticu. Ako je portadesk stacionaran treba mu dodati kutiju za proširenje. Jednom rečju, računar zadovoljava većinu potreba (ili sve) prosečnog korisnika. Testovi su pokazali da je (osim pristupa do proširene memorije – to je verovatno nedostatak prve serije) IPC portadesk ravnopravan normalnim SX računarima.

Ali ni IPC portadesk nije mogao da ostane u jednom komadu. Sa prijateljem smo, posle detaljnog pregleda, stupili u akciju naoružani odvrtačima. Unutrašnjost je skrivala lepu osnovnu ploču. Pokazalo se da je tvrdi disk Connerov CP-3044, što se moglo i očekivati. Disketna jedinica je Teacova, a ekran Hitachijev. Sva štampana kola su Essexova (IPC je zaštitni znak te firme). Grafička kartica je dosta slična Paradiseovi. Zanimljivi su i neki liliputanski sastani delovi računara: širina ventilatora je samo jedan centimetar!

Testovi i zaključak

Testovi pokazuju da između četiri SX računara nema velikih razlika, osim kod diskova i grafičkih kartica. Takođe, u poređenju sa ostalim računarima razlike nisu drastične, npr. brzi računar IPC 386/33 je od njega brži za nešto više od dva puta. Računar sa procesorom 486 na 25 MHz je od SX računara sa koprocesorom brži u proseku za samo četiri puta. Po drugoj strani SX računar sa koprocesorom, koji samo emulira koprocesor, je kod numeričkog računanja šest do sedam puta brži od računara 386/33. Velike razlike u kapacitetu, u istom cenovnom razredu, nisu moguće, osim ako ne smatrate za veliki razliku od nekoliko (ili najviše nekoliko desetina) procenata. Jasno je da su rezultati kod nekih diskova veoma različiti, jer smo pregledali dosta različitih sistema.

Nadam se da sam svim ovim pisanjem uspeo da pokažem kako treba računar kupovati i na kakve sve poteškoće možete naleteti. Naravno da sve u reviji nije moguće reći. Iako se nismo suviše upuštali u detalje članak se, premda je prvobitno bio predviđen za dva nastavka, ipak rastegnuo na četiri. Ono što je bitno možemo sažeti u nekoliko rečenica:

1. Glavni parametri koji definišu kapacitet računara su osnovna ploča (odnosno procesor) i tvrdi disk.
2. Računar mora biti pravilno uravnotežen.
3. Najbrže komponente ne garantuju da će i računar biti najbrži (prvenstveno ne najpouzdaniji).
4. Sastavljanje računara nije neizvodljiv posao. Svako će sa malo spretnosti uspeti, tj. ako ne bude imao poteškoća sa kompatibilnošću odnosno ako nijedna od komponenti nije pokvarena.
5. Pri sastavljanju računara može doći do komplikacija (dosta puta se to dešava), za što obično nije kriv sastavljač.
6. Pri kupovini obratite pažnju na garantne uslove. Pogodniji garantni uslovi (npr. on-site) su malo veća cena (do 20 procenata). Preduzeća bi se morala odlučivati za takvu vrstu garancije.
7. Preporuka nekog koji je kod dotičnog preduzeća već kupovao, odnosno preporuka korisnika opreme koja nas interesuje, najbolji su putokaz za dobru kupovinu.

P.S. Autor se zahvaljuje firmi Mega iz Borovlja (Ferlach) za pozajmicu osnovnih sastavnih delova za NESX i ABC SX računare, a preduzeću 7L iz Murske Sobote za pozajmicu računara IPC portadesk i većinu ostale opreme, koju smo pominjali u ovom članku.

Simulator EPROM-a

JERNEJ BÖHM

Uvod

Ime nehotice podseća na prve mikroračunarske aplikacije. U poređenju s današnjim, bile su veoma naporne. Kompajleri su bili spori, a programiranje EPROM-a je i danas dosadan posao. Sve to, pored samog editiranja, još je potrebno da bi program dobio koristan oblik, koji će raditi na mašinskoj opremi.

Gde i kako se upotrebljava simulator EPROM-a? Za današnju elektroniku karakteristično je korištenje mikroprocesora i s njime povezane programske podrške. Program se napiše i prevede računarom. Rezultat je datoteka u mašinskom kodu, koju treba preneti u EPROM programator, koji se upiše u EPROM (programira ga). EPROM treba umetnuti u odgovarajuće podnožje u aparatu čiji se rad testira s novom programskom podrškom. Takvo programiranje i premeštanje EPROM kola, ukoliko se radi o razvoju programske i/ili mašinske opreme, je dugotrajan posao. Mnogo je bolje upotrebiti EPROM simulator. Uobičajeni EPROM simulator, isto kao i EPROM programator, priključite na računar preko RS-232 ili centronics priključka. Simulator, uključen i u EPROM podnožje, »isprogramira« se za nekoliko sekundi (ili još brže). U podnožju se ponaša kao EPROM. Testno kolo neće primetiti prevaru a vi imate mogućnost da brzo promenite (popravite) nastajuću programsku opremu. Udobnost u radu možete dodatno povećati, ako pripremite odgovarajuću BAT datoteku i u celinu povežete omiljeni editor, kompajler i program za punjenje simulatora. Privremene rezultate spremate na RAM disk.

Simulator EPROM-a je korisno i ljubazno razvojno oruđe. Pri projektovanju morali biste da se uhvatite u koštac sa još jednom neprijatnošću: običan PC računar ima veoma skromne mogućnosti za priključenje periferije: po jedan centronics i RS-232 priključak, a oba su obično zauzeta. To znači da ako na računar priključite nešto novo, nešto morate obavezno da isključite. To neprestano premeštanje kablova, bilo stvarno ili samo prekidačem, u svakom slučaju nije prijatno. Problem je u tome, što ni centronics, ni RS-232-C protokol ne podržavaju adresiranje periferije. Ipak, jednostavnim zahvatom možete zaobići taj nedostatak i omogućiti adresiranje simulatora. Simulator EPROM-a biće potpuno transparentan za protok podataka koji njemu nisu namenjeni. Adresiranje perifernih jedinica preko RS-232 interfejsa u literaturi je već opisano, ali ovde opisan slučaj ipak je (nadam se) originalan.

Pre realizacije trebalo je rešiti još jednu dilemu: priključiti simulator na serijski ili paralelni interfejs. Ne mislim ni slučajno da pogađam kakav računar imate na svome stolu, ali zato mislim da je u većini slučajeva na centronics interfejs priključen štampač, a neki RS-232 interfejs je možda slobodan (ukoliko na njega nije priključen miš). To je važno da bi se izbeglo neprijatno premeštanje kablova. Ako to već treba napraviti, preklapanje serijskog interfejsa je mnogo jednostavnije. Centronics ima svoje prednosti: prenos podataka mnogo je brži. Uprkos tome, da biste napunili relativno malu memoriju simulatora, ne treba mnogo vremena (>1 K/s), što je opet prednost RS-232.

Slika 1. Šema simulatora EPROM-a.

C1 10 nF/35V, poliester kondenzator (10%)
C2 39 pF/35V, keramički kondenzator (10%)
C3 27 pF/35V, keramički kondenzator (10%)
C4 10 nF/35V, poliester kondenzator (10%)
C5 22 µ/10V, tantal kondenzator (10%)
C6 1 µ/10V, tantal kondenzator (10%)
C7 10 µ/10V, tantal kondenzator (10%)
C8 100 pF/35V, keramički kondenzator (10%)
C9 220 pF/35V, keramički kondenzator (10%)
C10 220 pF/35V, keramički kondenzator (10%)
C11 220 µ/25V, elektrolitski kondenzator (10%)
C12 100 nF/35V, poliester kondenzator (10%)
C13 100 nF/35V, poliester kondenzator (10%)
C14 100 nF/35V, poliester kondenzator (10%)
C15 100 nF/35V, poliester kondenzator (10%)
C16 100 nF/35V, poliester kondenzator (10%)

D1 LED dioda (2mm)
D2 1N4001, silicijeva dioda
J1 DIL kratkospojnicia
K1 Cannon 25S konektor (ženski)
K2 Cannon 25P konektor (muški)
K3 34-polni 3M konektor
R1 1 MΩ, slojni otpornik (10%)
R2 100 Ω, slojni otpornik (10%)
R3 100 Ω, slojni otpornik (10%)
R4 100 Ω, slojni otpornik (10%)
R5 100 Ω, slojni otpornik (10%)
R6 100 Ω, slojni otpornik (10%)
R7 100 Ω, slojni otpornik (10%)
R8 390 Ω, slojni otpornik (10%)
U1 MC1489, integrisano kolo
U2 CDP1854, integrisano kolo
U3 4040, integrisano kolo
U4 74HC244, integrisano kolo
U5 6264-10, integrisano kolo
U6 74HC244, integrisano kolo
U7 4060, integrisano kolo
U8 74HC244, integrisano kolo
U9 74HC244, integrisano kolo
U10 4098, integrisano kolo
U11 4098, integrisano kolo
U12 4013, integrisano kolo
U13 4098, integrisano kolo
X1 2^4567 MHz kristal

Opis delovanja kola i malo teorije

Serijsko ulazno kolo predstavlja 1U1 invertor, koji služi kao interfejs između RS-232 i logike simulatora. Uzeta je najjednostavnija verzija protokola, dakle bez kontrolnih signlala. Simulator je spreman da pri najvećoj mogućoj brzini prenosa (9600 Bd) u svakom trenutku primi kompletan zapis s podacima. Brzinu prijema određuje oscilator kojeg sačinjava kolo U7 s pripadajućim elementima. Serijski signal obrađuje UART kolo U2. Kad dekodira podatak, postavi izlaz U2/19 u stanje »H« (+5V), a podatak prenese na svoju magistralu za podatke. Isti signal odmah ažurira ulaz U2/18, preko 2U1 i tako omogući nesmetan prijem podataka. Ovaj automatizam je moguć zato što imate dovoljno vremena za usputno procesiranje RS-232 signala i upis podataka u memoriju simulatora.

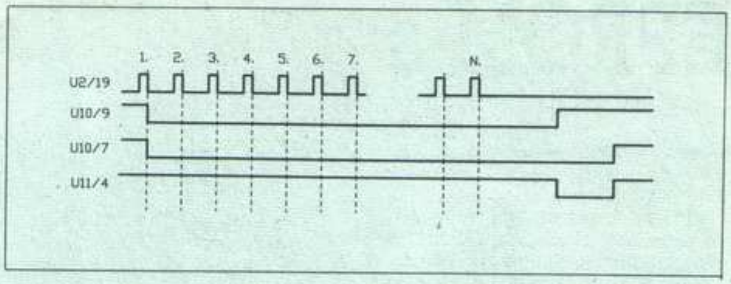
Pad impulsa na U2/19, direktno ili indirektno, okine sva monostabilna kola simulatora. Pojedini impulsi i stanja omogućavaju besprekoran prenos podataka iz UART u RAM (U5). Upis u RAM je dominantan i moguć u svakom trenutku.

Mehanizam upisivanja u RAM je jednostavan, ali ga zato treba obavljati bez grešaka, što uz pomoć računara neće predstavljati problem. Cela procedura odvija se na sledeći način.

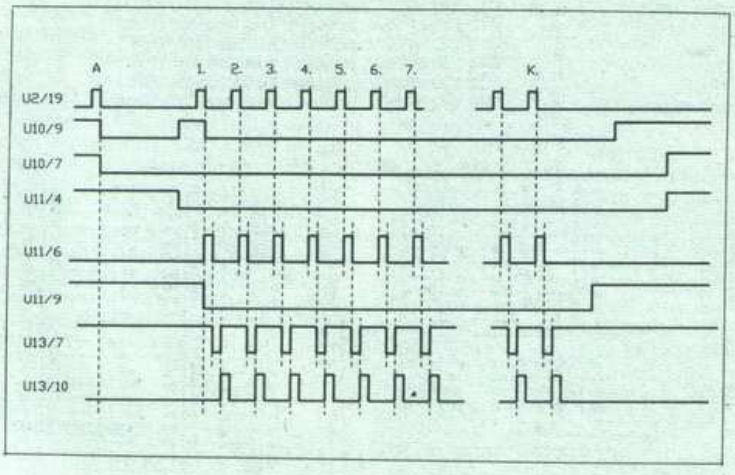
Kad se u simulator EPROM-a ne upisuje, brojač U3 se automatski resetira. S tim brojačem adresirate sve lokacije u RAM-u U5. Resetiran brojač U3 adresira U5 adresom 0. Na tu lokaciju upišite prvi bajt iz niza podataka programa aparata koji želite da testirate simulatorom. Podaci dolaze preko RS-232 interfejsa. Kada u U5 upišete prvi podatak, povećate sadržaj brojača U3 za 1 i tako pripremite sve za upis novog podatka u memoriju U5. Na novu lokaciju (adresa 1) upisaćete drugi bajt primljenih podataka. To se ponavlja sve dok podaci nisu upisani u sve lokacije u memoriji U5. Zadnji upisani bajt podataka ne mora biti i zadnja lokacija u RAMu. Tačno određeno vreme nakon poslednjeg upisivanja kolo počne samostalno da »oponaša« EPROM.

Pre nego što detaljnije pogledate upisivanje u RAM, pogledajmo kako teče adresiranje periferije preko serijskog interfejsa. Razume se da ćete morati da upotrebite pristup koji je, doduše, formalno dozvoljen, ali ga standard sam nigde izričito ne spominje.

Zamislite sasvim običan računar sa standardnom periferijom, namenjen sasvim normalnim razvojnim potrebama. Pretpostavimo da treba na štampač ispisati neku datoteku. Možete li zamisliti kako pojedini bajtovi podataka žure iz računara u štampač. Ako je ispis kratak, bajtovi će brzo ići jedan za drugim. Ako je datoteka duža, biće podeljena na više paketa, među kojima je primetan vremenski razmak. To je karakteristično za računarsko komuniciranje: što brže preneti informaciju, a ako dođe do prekida, biće znatan (recimo 1s). Pauza je konceptualne prirode: tek kad završite tekući zadatak (na pr. prenos) započećete s novim (otvorite novu datoteku i pripremite je za prenos). Razume se da postoje i izuzeci, na pr. kad se računar koristi u procesnim petljama, gde merne i kontrolne akcije nastupaju vremenski sasvim nepredvidivo. Na takvim računarima sigurno nećete razvijati programsku i mašinsku opremu. Razvojni računar podržava štampač, programator EPROM-a, emulator, možda još i mrežu... U tom slučaju su komunikaciona zbivanja u izvesnoj meri predvidiva. Od čećće upotrebljavane opreme od te pretpostavke odstupa jedino miš, ali bez obzira na to stvar nije problematična: simulator EPROM-a i miš imaju različite pravce kretanja podataka (simulator samo prima, a miš samo šalje).



Slika 2A. Tok signala kad kolo nije selektirano.



Slika 2B. Tok signala pri selektiranju.

U šemi simulatora EPROM-a nacrtan je i prekidač J1. Ako je ubačen kratkospojnik D, onda simulator radi bez aparaturnog adresiranja i svaki podatak koji dođe po liniji biće upisan u RAM. Ako želite selektivan upis u simulator, mora biti postavljen kratkospojnik A.

Pogledajmo najpre primer kada se po RS-232 prenese paket od N bajtova, koji inače nisu namenjeni simulatoru. On ih, doduše, prima, jer je priključen na istu liniju. Dekodira ih, što se osciloskopom može lepo videti na izlazu UART, okine monostabilan TUTU flip-flop 2U10 (vidi U10/9) i kolo U10 (vidi U10/7). Potreban uslov za okidanje 1U11 (U11/4=»0«) tada nije ispunjen! Oba monostabilna kola U10 trebaju dosta vremena (>100 ms) pre nego što se vrate u prethodno stanje. U manje od 1 ms primićete već drugi bajt, koji će oba spomenuta monostabilna kola ponovo okinuti i tako postaviti vreme završetka događaja na maksimum. Kako U2/19 »oživi« približno svaku milisekundu, nestanak monostabilnih signala neprestano se odlaže. Tek kad je primljen zadnji bajt (N.), možete očekivati promenu. Najpre se u mirujuće stanje vrati 2U10. Skok signala U10/9 preklopi bistabilno kolo U12, koje tako uspostavi potreban uslov za okidanje 1U11. Impulsa na U2/19 »već dugo nema« (i neće ih ni biti). »Nada« 1U11 splasne kada se konačno prebaci još i 1U10 i tako resetira U12. U ovom slučaju se U10/9 vrati u mirujuće stanje nakon 300 ms, a U10/7 700 ms nakon zadnjeg okidanja.

A kako se selektira simulator EPROM-a? Po RS-232 liniji pošaljite jedan jedini bajt (A)! Oba kola U10 biće okinuta na već poznati način. Tok događaja možete pratiti na slici 2B. Kada (nakon 300 ms) nestane impuls na izlazu U10/9, skok impulsa prebaciće stanje U12 (u12/5=»H«) i tako (U12/2=U11/4=»L«) omogućiti 1U11 (simulator EPROM-a je selektiran). Važno je da sada, pre nestanka signala iz drugog monostabilnog kola (1U10), započnete s primanjem više ili manje stisnutog niza bajtova namenjenih »programiranju« simulatora. Postići, da prenos onih nekoliko bajtova započne pravovremeno (otprilike 500 ms nakon bajta A), računarom je prava sitnica.

A kako dalje? Pad U2/19 (podatak je primljen) za nekoliko mikrosekundi pobudi 1U11 (vidi U11/6). Skok U11/6 okine još 2U11, stanje na izlazu U11/9 obnavljaće se uz svaki novi primljeni podatak. Pobuđeno kolo 2U11 eliminiše reset brojača U3 (U3/11=»L«), omogućava adresiranje RAMa U5 od strane U3 (U4/1,19=»L«, U8/1=»L«), nadalje omogućava paralelni prenos podataka iz U2 u U5 (U2/4=»L«) i na kraju upali LED diodu D1. U tom trenutku »vanjski svet« gubi kontrolu nad simulatorom EPROM-a (U9/1,19=»H«, U8/19=»H«). Pad U11/6 generiše upisni signal za U5 (U13/7), kraj upisnog signala generiše još klok impuls (U13/10) brojaču U3, koji tako priprema sledeću adresu za upis u U5. Sve se to dogodi u nekoliko mikrosekundi, ali bez prekrivanja operacija: sledeća operacija izvrši se tek kad je prethodna sasvim završena. Nakon što prođe određeno vreme od zadnjeg podatka, kolo simulatora vraća se u osnovno stanje.

Sva kola osim U1, napravljena su u CMOS tehnologiji. To je važno zato što se simulator napaja preko podnožja za EPROM.

Izrada simulatora

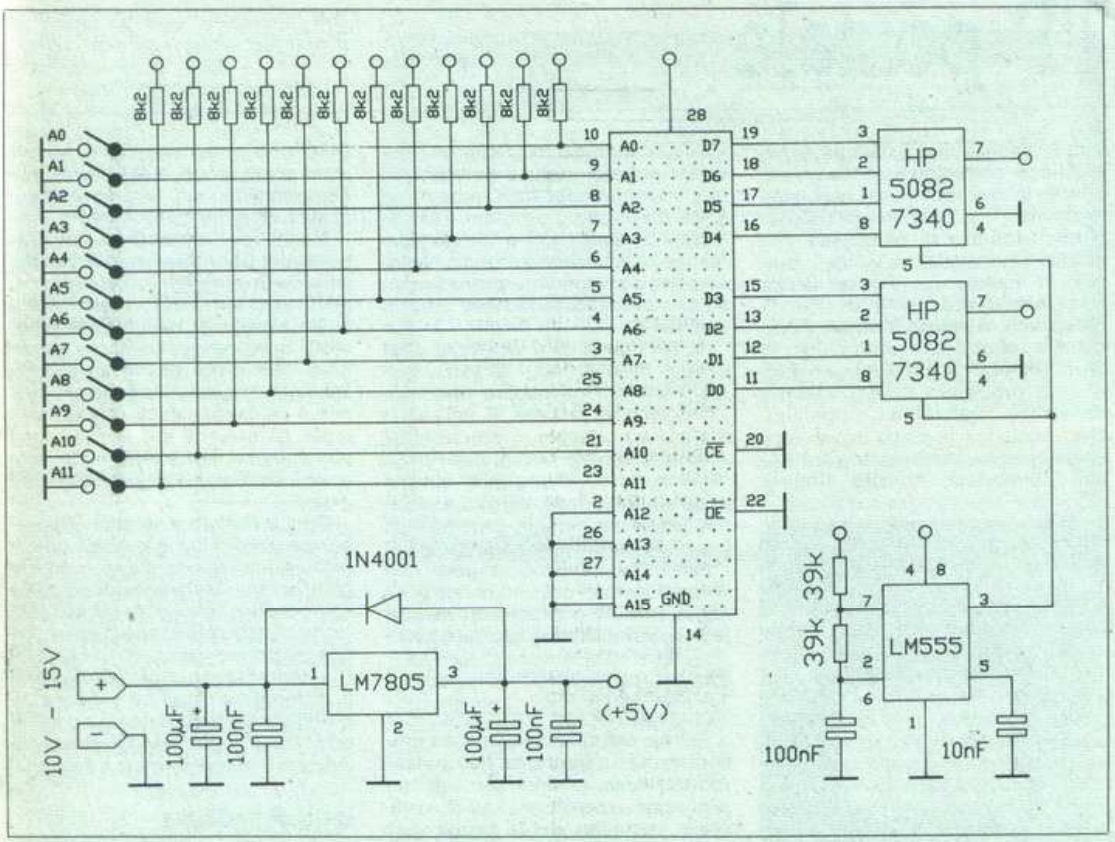
Prototipno kolo napravio sam na univerzalnoj kartici, što znači da su sve veze između elemenata napravljene tankom izolovanom žicom. Celo kolo sam, zajedno s konektorima, bez posebnih poteškoća pričvrstio u PVC kasetu. Ako kaseta nema fiksne stranice, možete konektor (K1 i K2) istovremeno pričvrstiti na štampano kolo i stranicu, a celo kolo biće realizovano u kompaktnom obliku (u jednom samom komadu), što je praktično za izradu, sastavljanje i servisiranje. Integrisana kola sam sva postavio u podnožja. Blok kondenzatore rasporedite po svojoj želji. Sam materijal, s obzirom na vrstu, nije nimalo egzotičan i uveren sam da simulator može biti napravljen od domaćeg materijala. Nažalost, dalje od prototipa nije išlo, zato ni nema predloga za štampano kolo.

U šemi nisu navedeni kontakti za napajanje integrisanih kola. Tu će pomoći tabela. Nisu nacrtane ni veze između kontakata RS-232 konektora K1 i K2. Međusobno treba povezati i kontakte: 3, 4, 5, 6, 8 i 20.

KOLO	+5V	GND
MC1489	14	7
4013	14	7
4040	16	8
4060	16	8
4098	16	8
CPD1854	1	3
74HC244	20	10
6264	28	14

Još nekoliko reči o kablovima.

Za vezu između računara i simulatora trebate standardan RS-232C kabl (povezani su istoimeni kontakti



Slika 3. Šema verifikatora EPROM-a.

oba konektora). Ako je priključak na računaru pre bio zauzet, na pr. mišem, miša ćete priključiti na drugi konektor na simulatoru.

Pljosnati kabl, kojim simulator priključite u podnožje za EPROM, neka ne bude duži od 0.5 m. Pri stezanju konektora na kabl treba biti pažljiv, jer se broj kontakata konektora K3 ne podudara sa brojem kontakata za priključak za EPROM. Međusobno povežite najniže istoimene kontakte. Takav simulatorski priključak možete ubaciti u bilo koje 28-polno podnožje za EPROM. Može se napraviti i priključak za 2708, 2716 ili 2732, samo se postavlja pitanje da li su takve aplikacije još uopšte moguće. Takvi EPROM-i su skupi, a teško se i nađu.

Ako na računaru ipak imate na raspolaganju prazan serijski priključak, mirne duše možete izostaviti dodatak za adresiranje (kola U10 i U12 sa pripadajućim elementima) i konektor K2.

Testiranje

Kako nam u pravilu nikada ne uspe sastavljanje kola bez greške, obično se nešto vremena potroši da se stvari dovedu u red. (Taj posao je mnogima pravi užitak.) Za takva testiranja ima u svakoj razvojnoj laboratoriji dovoljno odgovarajuće opreme. Za rad kod kuće dobro će doći pomagalo prikazano na slici 3. Uz njegovu pomoć lako ćete na jednostavan i efikasan način, bez podrške računara, proveriti upise u pojedine lokacije simulatora. Pravu adresu prethodno podesite s prekidačima za adresiranje. Taj mikroverifikator dobro će doći i za proveravanja EPROM i EEPROM kola.

Proveru izrade simulatora započnite voltmetrom i bez kola u podnožjima. Nakon toga već možete upotrebiti osciloskop i proveriti sve što vam padne na um. U slučaju poteškoća biće potrebno napisati i neki testni program. Ako vam se čini da je sve u redu, proverite delovanje verifikatorom (ili programatorom EPROM-a), tako da proverite nekoliko upisa u simulator. To još nije garancija da je sve u najboljem redu. Simulator mora izdržati nekoliko dinamičnih testova, koje ćete najjednostavnije napraviti tako, što ćete simulator upotrebiti na već proverenoj i delujućoj aplikaciji. Simulator EPROM- a namenjen je razvoju nove opreme. Biće potrebno odstraniti mnoge zablude, a ako se u simulator ne možete pouzdati, čekaju vas izuzetno teški trenuci. Moj prvi šef je za zadnji test zahtevao barem pola sata delovanja simulatora na 50 stepeni, a simulator je dobio i nekoliko jakih udaraca.

Upotreba

Simulator EPROM-a sam po sebi nije dovoljan. Za njega treba napisati još i odgovarajući program za prenos HEX datoteke u simulator. Od prevodioca zavisi u kakvom je obliku ta datoteka. Ako je to čisti HEX zapis, dovoljna je i DOS naredba COPY. Ako je prevedena datoteka generisana u Intel, Motorola ili Texas formatu, biće potrebna prerada te datoteke u željeni oblik.

Ako nameravete da koristite adresiranje simulatora (prekidač J1 u položaju A) morate da obezbedite još i startnu proceduru koju sam već spomenuo. Najjednostavnije je pri podešavanju vremenskih sekvenci upotrebiti osciloskop, a može i bez njega. Kako?

Test programom obezbedite podesiv vremenski interval između adresnog bajta A i prvog podatkovnog bajta 1. (slika 2B). Pokrenite »programiranje« simulatora. Ako je interval prekratak ili predugačak, LED dioda se neće upaliti. Treba potražiti minimalnu (približno 300 ms) i maksimalnu vrednost (približno 700 ms) vremenskog intervala. Prava vrednost je srednja vrednost te dve vrednosti, koju zatim ugradite u radnu verziju.

Program za programiranje simulatora možete napisati u svakom boljem programskom jeziku (vidi primer). Ako je prespor, programiranje će trajati nešto duže. Zanimljivo je promatrati simulator (LED diodu), dok za to vreme istom linijom naizmenično teku dve uspešne komunikacije.

Svakim programiranjem simulatora najčešće se poremeti delovanje sistema koji testirate EPROM simulatorom. To morate uzeti u obzir, da nekontrolisano delovanje ne bi prouzrokovalo kakvu štetu. Nakon programiranja simulatora stanje se opet normalizuje reset procedurom (dugme)

Zaključak

Ovde opisani simulator EPROM-a ima relativno skromne karakteristike, pokriva samo 4 K memorije. Nema nikakvog ograničenja za celoviti simuliranje EPROM-a 27256, treba samo napraviti odgovarajuće »produženje«. Tada bi možda ipak trebalo preći na paralelni interfejs (centronics).

Aparaturno adresiranje je u izvedenoj realizaciji vrlo jednostavno, jer nema smisla ako nije napravljeno i za ostale aparate. Bajt »A« (slika 2B) bi u stvari mogao biti adresa koju upoređujete s prekidačima za podešavanje adrese, a rezultat pošaljete na ulaz U12/5. Možda bi bilo dobro i da se resetiranje U12 poveže na neku adresu. U principu, aparaturno adresiranje ne zavisi od brzine prenosa.

Nemojte previše komplikovati! I duže programe testirajte po delovima (što omogućava brži rad) i tek kada proverite sve zamišljene operacije, povežite ih na kraju u delujuću celinu.

4 K EPROM SIMULATOR
- simulacija EPROM 2764, 27128 i 27256
- memorija od 4 K
- proširenje do 32 K
- programiranje simulatora preko RS232 linije
- aparaturno adresiranje
- napajanje preko EPROM podnožja

PROGRAMIRANJE EPROM SIMULATORA (QB)

```
OPEN "COM1:9600,N,8,1,RS,CS,DS,CD,BIN" FOR RANDOM AS 1          'aktiviramo RS232 liniju
PRINT #1, "A";:T0=TIMER                                         'na RS232 pošaljemo "adresni" bajt i pokrenemo sat
OPEN "EPROM.HEX" FOR RANDOM AS #2 LEN = 1:FIELD #2, 1 AS A$     'otvorimo datoteku koju želimo preneti u simulator
WHILE TIMER <7 T0+.5:WEND                                       'pričekajmo da prođe .5 sekundi od starta sata
FOR I=1 TO 4095                                                 's FOR/NEXT petljom ćemo obraditi 4k HEX bajtova
GET #2                                                          'čitamo tekući HEX bajt iz datoteke...
PRINT #1, CHR$(ASC(A$));                                        '... i predamo ga na RS232
NEXT
CLOSE:END                                                       'zatvorimo RS232 liniju i datoteku...
```

LITERATURA

1. EPROM simulator, Elektor Electronics, decembar 1989
2. Simulator EPROMA, Računari, februar 1990
3. EIA RS-232-C, Electronic Industries Association Standard

I Reč je DTP postala

DUŠKO SAVIĆ

Trend br. 1 – **sve jači hardver**. Procenjuje se da trenutno ima 45 miliona PC računara, sa trendom porasta od deset miliona godišnje. Od prošle godine, prodaja AT mašina po prvi put nadmašuje sve ostale vrste PC računara, što pruža potpuno nove mogućnosti.

Trend br. 2 – **grafičke radne sredine**. Glavni trend u operativnim sistemima je upravo ka grafičkim radnim sredinama: Windows, OS/2, »pripitomljene« verzije UNIX-a, a da i ne spominjemo mašine koje su to imale od samog početka: macintosh, atari ST, amiga... Najveći hit je tu svakako Windows 3.0, a daleko od toga da je to jedini paket sa istom idejom (puno se očekuje od »spuštanja« X Windows protokola na nivo PC hardvera).

Trend br. 3 – **prenos DOS programa na nove hardverske i softverske platforme**. Na spoljni izgled modernih programa ponajviše utiče operativni sistem. To ne znači da će svi programi pod istim operativnim sistemom izgledati isto – najbolji dokaz su DOS programi. U grafičkim sredinama razlike su manje, a veliki deo uspeha macintosha zasniva se na trudu koji je Apple uložio da programi drugih firmi rade na veoma sličan način. Za proizvođače DOS programa prirodna je želja da se prošire na druge operativne sisteme i hardverske platforme. Retko se dešava da program na novom računaru liči na original. Najviše čemu se korisnik može nadati je da se datoteke iz jedne verzije programa mogu prebaciti u neku drugu. Bukvalan prenos programa je, naravno, moguć ali se onda ne bi koristila sva svojstva računara i operativnog sistema »domaćina«.

Trend br. 4 – **prenos ideja stonog izdavaštva u »obične« procesore teksta**. Procesori reči ostaju najpopularnija klasa programa. Sredinom osamdesetih za svaku softversku kuću bilo je pitanje časti da ima sopstveni program tog tipa. Sada su samo najveći ostali u igri: Microsoft, WordPerfect, Wordstar... Proizvođači koriste svaku šansu da svoje programe obogate, pre svega na osnovu proverenih iskustava iz programa za stono izdavaštvo. Nema više ozbiljnijeg programa koji ne zna za fontove, učitavanje i pozicioniranje slika, pregled strane na ekranu pre štampanja... Ako se sve to može začiniti podrškom mišu, većim brojem prozora, bojama, standardizacijom oblika pasusa i slova – utoliko bolje.

Paket i instalacija

Prvi program specijalno prerađen za Windowse 3.0 bio je procesor teksta Word for Windows, sada već u verziji 1.1. Dolazi na svega četiri diskete prečnika 5,25 inča i kapaciteta 1,2 megabajta. Osim obaveznih plastičnih podsetnika za funkcijske i druge tastere, dobija se i besplatna pretplata na Bitstream Swiss i Dutch fontove za Windowse. Priručnici su: Installation Guide (uputstvo za instalaciju), Pocket Guide (skraćeno uputstvo), Printer Guide (štampači), Sampler (primeri dokumenata i obrazaca), Getting Right to Word (pomoć pri prelasku sa nekog drugog procesora teksta) i User's Reference (referentni priručnik). Ovaj poslednji je organizovan kao enciklopedija, sa abecedno sortiranim pojmovima. Knjižica Getting

Right to Word je vodič za korisnike koji prelaze na WinWord sa jednog od sledećih programa: MS Word for DOS, MS Word for the Mac, Multimate, Wang, WordPerfect, WordStar i DisplayWrite. WinWord nije sličan nijednom od njih, a napor za prelazak sa Microsoftovih sopstvenih programa sa čak istim imenom, podjednako je veliki kao i za programe drugih proizvođača.

WinWord može da uveze tekst iz grafičkih formata PCX, TIFF, CGM, AutoCAD ADI, HPGL, Lotus Graphics PIC, Zenographics Mirage IMA, VideoShow Import PIC, Micrografx DRAW! PIC i Windows Metafile WMF. Od tekstuelnih formata, WinWord zna za RTF, BIFF, Multiplan 3.0, WKS, Word for DOS i Windows Write.

Instalacija je laka jer WinWord radi pod Windowsima 2.11 ili 3.0. Podrazumevaju se isti hardverski zahtevi kao i za Windowse, tj. PS/2 ili AT računar, više od 640 K memorije, DOS 3.0 ili neki noviji, disketna jedinica i tvrdi disk, hercules, CGA, VGA ili EGA, a vrlo je preporučljivo imati i miša. WinWord ima smisla i na prosečnom računaru današnjice kao što je AT na 12 MHz bez stanja čekanja. Ovaj prikaz pisan je upravo na takvom računaru, uz korišćenje štampača HP LaserJet III.

WinWord može da se koristi i bez pune verzije Windowsa jer sadrži tzv. run-time verziju, koja se svodi na Windowse bez pomoćnih programa. Program startujemo ili iz DOS-a ili iz samih Windowsa. U prvom slučaju možemo zadati ime datoteke sa kojom želimo da radimo ili ime makronaredbe koja treba da se izvrši po ulasku u program. Takođe možemo odmah ući u interaktivne lekcije za WinWord (tutorial). Nekoliko sati provedenih u proradivanju lekcija omogućuje rad bez ikakvih problema.

Iz Windowsa se u WinWord ulazi klikom miša na odgovarajuću ikonu. WinWord ne duplira operacije Windowsa pa uopšte ni ne sadrži kopiranje, brisanje i premeštanje datoteka. Na 286 mašini dve verzije WinWorda ne mogu biti aktivne istovremeno. Inače, WinWord je samo jedan od mnogih prozora koji u svakom trenutku mogu biti aktivni i može (ali ne mora) zauzeti ceo ekran. Elementi prozora ostaju uvek isti, a veličina prozora odražava se jedino na veličinu prostora za tekst.

Prozori i tekst

Gornja dva reda za Windows prozore sadrže naredbe za ceo prozor (povećavanje, pomeranje i sl.), ime programa i datoteke, kao i meni. Glavni meni WinWorda sastoji se iz opcija: **File** (datoteke), **Edit** (izmene), **View** (izgled teksta), **Insert** (umetanje), **Format** (oblikovanje teksta), **Utilities** (pomoćne operacije), **Macro** (makronaredbe), **Window**(prozori) i **Help** (pomoć, interaktivne lekcije za učenje programa).

Na izgled prozora utiču opcije View i Window. Ova poslednja ima samo dve naredbe, New Window i Arrange All. Prva od jednog prozora pravi dva, sa istim tekstom, a druga razmešta postojeće prozore tako da se svi vide istovremeno na ekranu. Prozor za WinWord može sadržati do devet potprozora sa tekstom. Naredba Arrange All raspoređuje devet prozora u tri reda po tri potprozora.

Svaki potprozor je zapravo prozor sam za sebe (ali ne može postojati van glavnog prozora za WinWord), i možemo ga premeštati, smanjivati, povećavati i sl. Spisak tekstova po prozorima vidi se iz donjeg dela menija naredbe Window. Klikom na ime teksta tu automatski aktiviramo odgovarajući potprozor.

Za razliku od matičnog prozora, potprozor u gornjem redu sadrži ime teksta, ali nema meni. Događajima u glavnom prozoru i u potprozorima upravljaju opcije glavnog menija, i to na nejednak način. Naredba View sadrži (između ostalih) opcije Outline, Draft i Status Bar, od kojih prva deluje na pojedinačan potprozor, druga na sve potprozore odjednom a treća – samo na glavni prozor.

Naredbe menija View dele se uslovno na tri grupe : **O**utline, **D**raft i **P**age u prvoj, **R**ibbon, **R**uler, **S**tatus Bar, **F**ootnotes i **A**nnotations u drugoj, Field **C**odes, **P**references i Short **M**enus u trećoj. Pojedinačna opcija se aktivira klikom miša ili pritiskom na podcrtano slovo. Mišem je, naravno, lakše, a aktiviranje menija pojedinačnim slovima omogućava formiranje makronaredbi.

Meniji su promenljive dužine, i opcijom Short Menus odlučujemo da li da ih program prikaže skraćeno ili ne. U tom slučaju, osim naredbi po menijima, nedostajaće i naredba glavnog menija Macro. Korisnik i sam može da menja sadržaj kako glavnog tako i svih ostalih menija. I ne tako ambiciozan korisnik može da prevede sve opcije i time pojednostavi korišćenje ovog programa osobama koje ne znaju engleski.

Opcija Preferences vodi u poseban prozor i čeka da korisnik odluči o finesama izgleda glavnog prozora, tj. ekrana. Može se podesiti da se kao posebni znaci vide (ili ne vide) razmaci, tabulatori, kraj pasusa, crtica za prelom reči i skriveni tekst. U istom prozoru još odlučujemo o elementima glavnog prozora, tj. o vidljivosti horizontalne i vertikalne skrol trake, zatim o vidljivosti slika, vidljivosti imena formata i drugog.

Izgled prozora

Opcije **O**utline, **D**raft i **P**age određuju izgled teksta. Ako nijedna nije uključena, na ekranu se tekst vidi u ispravnom obliku fonta, a oblik teksta prilagođen je ekranu. Ako uključimo Draft, tekst je u fontu helvetica a izvedeni fontovi (bold, italic i dr.) vide se kao podvučeni. Draft režim omogućava brze izmene i odličnu čitljivost teksta na ekranu. Režim Page je suprotan od Draft: na ekranu se tačno prikazuje svaki element strane, uključujući i granice margina. Mada je to najsporiji način rada, rad na 286 računaru sa 12 MHz je podnošljiv, čak i kada je potrebna velika preciznost rada (npr. u smislu stonog izdavaštva).

Treća opcija, Outline, potpuno menja izgled ekrana jer vodi u režim pisanja po tezama. Pojavljuje se još jedna »traka«, takođe sa kućicama, ovog puta sa naredbama za teze. WinWord u ovom režimu podrazumeva da je svaki pasus jedna teza, i ispred svakog postavlja grafičko obeležje nivoa teze. Običan tekst, tj. teza najnižeg nivoa, označen je malim kvadratom, a teze npr. prvog nivoa ispred sebe imaju krst. Pasusi bivaju automatski uvučeni udesno, po nivoima, tako da se teze razdvajaju na izrazito vizuelan način.

Svaka teza ima svoj nivo, od 1 do 9, i korisnik ga može menjati, odnosno, može prikazivati samo teze prvog nivoa, ili i prvog i drugog itd. Dodatno, tezama višeg nivoa WinWord automatski pridodeljuje oblik pasusa, npr. veća slova, podcrtavanje i sl. Procesori reči su, hronološki gledano, nastali nekoliko godina pre posebnih programa za pisanje po tezama. Kasnije su teze postale sastavni deo skoro svih procesora reči ali su uvek ličile na prirepak a ne na sastavni deo paketa. U ovom

programu su teze, očigledno, bile sastavni deo koncepcije od samog početka – što se i vidi.

Naredbom Print Preview na ekranu se prikazuju jedna ili dve umanjene strane. Sam tekst je tada praktično nečitljiv na monitoru od 14", ali se dobro vidi raspored sivih masa na strani. Iz ekrana naredbe Print Preview možemo zadavati naredbe Print za štampanje, Close za povratak u režim pisanja, a posebno je interesantna naredba Boundaries. Kad je izvršimo, na umanjenoj strani vide se po dve horizontalne i vertikalne ivice teksta. Možemo ih direktno pomerati mišem i time – na čisto grafički način – postavljati, odnosno, menjati margine.

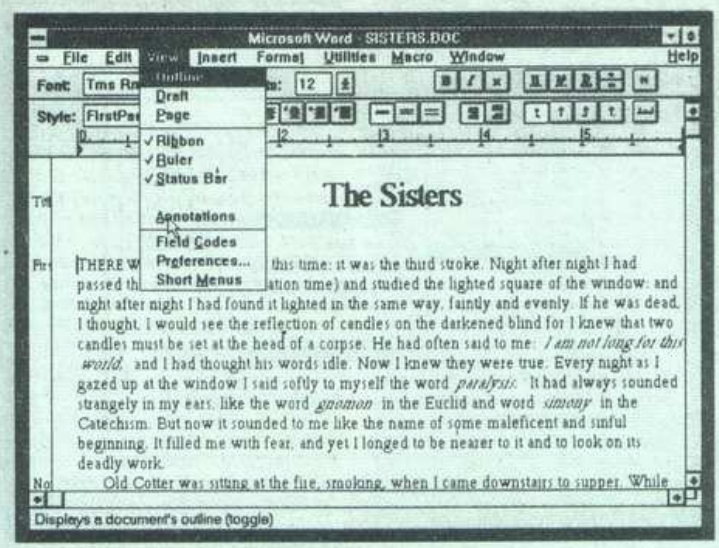
Oblici slova

Velika kontrola nad fontovima i pasusima oduvek je bila jedna od najjačih strana Worda i to se nije promenilo. S obzirom na grafiku u Windowsima, bilo je sasvim očekivano da se pravi oblici slova, pasusa i strana vide na ekranu. Međutim, promenio se način biranja tih oblika. Naredbom View Ribbon pri vrhu ekrana, ispod menija za WinWord prozor, ubacuje se tzv. traka (ribbon). U njoj su simbolički – kvadratićima – predstavljeni elementi oblika slova: vrsta i veličina fonta, masna slova (bold), kurziv (italic), umanjena velika slova (small caps), tri vrste podvlačenja, eksponent i indeks. Na desnoj strani trake je kvadratić sa zvezdicom: klik na zvezdicu prikazuje inače nevidljive (tipografske) simbole poput tabulatora, razmaka, skrivenog teksta i dr. Klikom miša na određenu kućicu počinje da važi određeni parametar izgleda slova. Ako je definisan blok teksta, sav tekst u bloku poprima određene karakteristike, npr. postaje podvučen, ili mu se menja font. Ime i veličina fonta mogu imati i više od samo dve vrednosti i tada se način dostojan Prozora bira iz mnoštva mogućnosti: posle klika na strelicu nadole koja stoji pored imena trenutno aktivnog fonta, prikazuje se spisak instaliranih fontova u obliku malog prozora; daljnji klik na imenu fonta bira font koji će važiti nadalje. Sličan – padajući – meni pojavljuje se i za izbor veličine fonta, osim što brojevi u njemu zavise od aktivnog fonta.

Ovakvo biranje neposredno menja font označenog (osvetljenog) bloka teksta. Interesantno je da se ovakva izmena fonta ne može izvršiti ako je osvetljena veća količina teksta. To uvek možemo prevazići osvetljavanjem malih delova teksta i izmenom fonta ali – sveukupno uzev – nije jasno da li je po sredi nepreciznost u programiranju ili postoji neki problem zbog npr. rada sa Windowsima na 286 mašini sa samo dva megabajta memorije.

Oblici pasusa i lenjir

Aktiviranjem naredbe View Ruler ispod menija prozora pojavljuje se još jedna traka, sa menijima i kućicama za oblikovanje pasusa. Ta traka je dvostruke visine jer sadrži i lenjir sa tabulatorima. Iz padajućeg menija biramo definiciju izgleda pasusa (trenutno aktivna se uvek vidi), i možemo direktno, mišem, postavljati osnovne parametre pasusa, npr. poravnatost, razmak između redova, položaj tabulatora, levu i desnu marginu, uvučenost prvog reda i sl.



Naravno, opcijom Format glavnog menija možemo postaviti i te i mnoge druge parametre. Subopcije za Format su: Character (izgled znakova), Paragraph (pasusi), Section (sekcija), Document (oblik celog dokumenta), Tabs (tabulatori), Styles (biranje definicije izgleda pasusa), Position (apsolutno pozicioniranje pasusa na strani), Define Styles (definisanje izgleda pasusa), Picture (oblik slike) i Table (oblik tabele). Bez ikakve potrebe za zalaženjem u detalje, recimo samo da zahvaljujući ovim opcijama sa WinWordom možemo uraditi šta god nam padne na pamet u vezi sa veličinom i položajem slova i redova na stranici. Da li to znači da je WinWord i program za stono izdavaštvo!? Uglavnom – da, jer se sve može videti na ekranu pre štampanja a takođe sve se može interaktivno podesiti. U roku od mesec dana korišćenja ovog programa bez ikakvih problema sam pisao i oblikovao strane članaka poput ovog, dokumentaciju i reklame za programe i knjige, scenarija za televiziju (audio i video strane), sedmične izveštaje za jednu sportsku ligu, etikete sa adresama itd. Da sve to odlično izgleda, umnogome je doprineo i HP LaserJet III, ali poenta je na vremenu, hartiji i toneru uštređenom zahvaljujući direktnom oblikovanju strane. (U režimu View Page na ekranu se vidi štampana strana u odnosu 1 : 1, a pri dnu prozora vidi se apsolutna pozicija kursora na strani, izražena brojem).

Tastatura, kursor, miš

Ponovljena naredba View Ribbon briše traku sa vrha prozora i oslobađa skoro dva reda za tekst (zavisno od veličine fonta). Kada nema trake, klik mišem ne može proizvesti promenu u formatiranju, pa se isto to može uraditi sa tastature. Taster Ctrl ima presudnu ulogu: Ctrl-I je italic, tj. kurziv, Ctrl-B je bold i sl. Naredbe su mnemonički vezane na tastere, što je u prvo vreme dobro (lakše se pamti), a kasnije počinje da smeta (za prelazak u italic potrebna je koordinacija obeju ruku ako je Ctrl samo na desnoj strani tastature). Na sreću, makronaredbe u WinWordu omogućavaju da se sve to izmeni po volji korisnika. Korisnici »starog« Worda su navikli da se formati postavljaju u kombinaciji sa tasterom Alt, ali pod Windowsima Alt služi da se dosegnu meniji u prozoru.

Za izdavanje naredbi sa tastature sada služe i kombinacije tastera Ctrl i Shift, odnosno, Alt i Shift. Time se broj naredbi koje se zadaju sa tastature povećao na preko 150 – teško da će neko to uspeti da upamti bez nekoliko meseci intenzivnog rada sa programom. Pri tome je učinjena pretpostavka da tastatura ima dvanaest funkcijskih tastera a ne deset, pa su neke naredbe čudno raspoređene. Na primer, sa tastature se naredba za snimanje teksta (File Save) izdaje pritiskom na taster F12, a ako ga nema – zamena je kombinacija Alt-Shift-F2, što je antiergonomski. Ukratko, raspored naredbi po tasterima ne polazi od principa da najčešća naredba mora biti na samom funkcijskom tasteru i da naredbe koje se najčešće izvode tokom unosa teksta moraju biti tako raspoređene da se ruke ne odižu sa centralnog dela tastature. Primera radi, brisanje reči desno od kursora dodeljeno je kombinaciji Shift-Del a osvetljavanje reči ulevo je pomoću Ctrl- Shift-strelica ulevo.

Obeležavanje blokova teksta je rešeno na takođe sasvim drugi način nego u »starom« Wordu i u vezi s tim promenjena je uloga klika mišem. Uzastopni pritisci na F8 prvo uključuju označavanje teksta, zatim osvetljavaju reč, pa pasus i na kraju ceo tekst. Osvetljenost teksta se anulira tek pritiskom na Esc, a ne npr. klikom miša negde po tekstu. Premeštanje i kopiranje odabranog teksta je takođe rešeno na nespretan način: jedna od glavnih prednosti »starog« Worda je upravo bila elegantno premeštanje teksta u kombinaciji tastera Ctrl, Alt i Shift zajedno sa klikom miša. Ovako ispada da je jednostavnije u WinWordu radnje nad blokovima teksta izvršavati uz pomoć menija Edit nego direktno sa tastature!

Naravno, 90 % naredbi može se zadati iz menija i upitnih prozora, tako da se program ipak lako koristi. Kome to nije dovoljno, može makronaredbama da napravi kakav god želi raspored naredbi po tasterima.

Meni EDIT

Osim rada sa blokovima teksta, meni Edit sadrži i mnoge druge opcije: Undo (anuliranje prethodne operacije), Repeat (ponavljanje prethodne operacije), Cut (brisanje iz teksta i premeštanje u Notepad), Copy (premeštanje u Notepad bez brisanja iz teksta), Paste (iz Notepada u tekst), Paste Link (ubacuje iz Notepada tako da se veza sa originalom ne gubi), Search (pretraživanje), Replace (zamena teksta), Go to (prelazak na zadatu stranu), Header/Footer (zaglavlje i podnožje stranice), Summary Info (statistike o tekstu – dužina, datum itd.), Glossary (skraćenice) i Table (tabele). Sve ove operacije su uobičajene za Windowse. Primera radi, Notepad je poseban prozor kroz koji svi Windows programi mogu da razmenjuju tekst i slike.

Pretraživanje i zamena su uobičajene opcije, ali sa dve interesantne novine. Prva je da program pita da li da se traži (zamenjuje) i od početka teksta do položaja kursora, a druga se odnosi na prepoznavanje specijalnih znakova: sada je dovoljno navesti strelicu uvis i redni broj u PC skupu znakova – i bilo koji znak će biti nađen.

Opcija Header/Footer je prijatno poboljšanje. Tekst za zaglavlje ili podnožje strane više nije sastavni deo osnovnog teksta, već se vidi samo iz ove opcije (naravno, vidi se i u View Page režimu): otvara se poseban potprozor sa ikonama za datum, broj strane i vreme; klikom ih ubacujemo u tekst podnožja ili zaglavlja. Tu možemo ubaciti i običan tekst, odnosno, pozicionirati ga apsolutno u odnosu na vertikalne ivice strane.

Naredbom Edit Glossary otvaramo prozor sa skraćenicama. Osvetljenom tekstu dajemo neko ime i samim tim definišemo skraćenicu. Skraćenice mogu biti globalne i šablonske. Globalne važe za sve tekstove a šablonske samo za pojedine šablone. Dve skraćenice mogu imati isto ime, jednom kao globalna, drugi put kao skraćenica šablona. Ta osobina je tipična za objektno programiranje i naziva se polimorfizam.

Fontovi

Postoje dve vrste fontova pod Windowsima – za ekran i štampač – i međusobno su sasvim različite. Sasvim je mogućno da se ekranu vidi jedan font a na štampaču – recimo, laserskom – neki drugi font.

Postoje i dva načina instaliranja, jer u grupi standardnih Windows programa pod nazivom Accesories, fontove možemo instalirati opcijama Fonts i Printer. Sa Fonts definišemo fontove za Windowse, a sa Printer definišemo fontove za štampač. Ove druge WinWord može – ali i ne mora – ispravno prikazati na ekranu. Ako ne sadrži sasvim ispravan Windows font, WinWord će ga na ekranu zamenjivati po obliku i veličini sličnim fontom. Međutim, WinWord uvek dobro čita dimenzije fonta, što znači da položaje slova ispravno prikazuje na ekranu a pogotovu na štampaču.

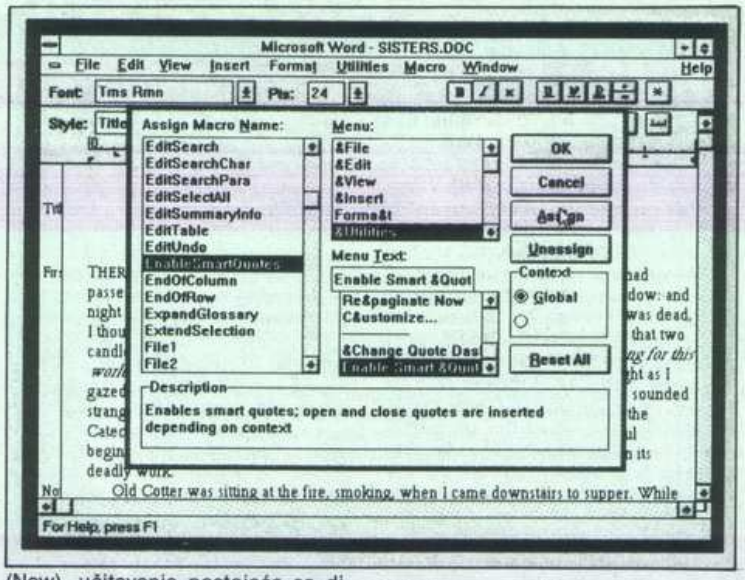
Uz Windowse se ne isporučuje nikakav pomoćni program za generisanje ili prepravku fontova, tako da u pogledu naših slova situacija još nije dobra. UNICO, distributer Microsofta iz Ljubljane, besplatno isporučuje nekoliko Windows fontova registrovanim kupcima. Nažalost, tim fontovima se mogu uputiti sledeće zamerke:

1) Posle svakog otkucanog slova, ceo red se osvežava, što katastrofalno deluje na oči. 2) Nisu preinačeni postojeći fontovi u Windowsima, već su dodati novi – ali ne identični po obliku sa standardnim fontovima. 3) Instalacija je iz dva dela – za Windowse (posle čega se slova vide u svim programima koji su isporučeni uz Windowse) i za WinWord, jer se u njemu pridodata slova ne vide automatski. 4) Nije izmenjen osnovni font helvetica, kojim se tekst prikazuje u Draft režimu, tako da se u tom režimu vide zagrade i ostali znaci umesto naših slova. 5) Slova su dodata po rasporedu YUSCII, a ne po zvaničnom standardu 852. Naročito smeta što se malo š, ć i č moraju kucati zajedno sa tasterom Shift. 6) Odštampana slova su različita od standardnih fontova i sa njima se ne može računati na primene u stonom izdavaštvu. 7) Nema posebnog drajvera za tastaturu, niti su naša slova ikako spomenuta u okviru instalacije Windowsa ili WinWorda.

Dodatni problem je što WinWord seče reči na zagradama tako da naredba za brisanje reči radi samo do naših slova a ne briše celu reč odjednom. Jedina prava primena isporučenih fontova je da se piše u Draft režimu zbog brzine a da se zatim promeni font u tekstu i kao takav ispravlja na ekranu. Naravno, svaka čast distributeru što se uopšte trudi da reši problem kojem nije uzročnik. Treba sačekati da Microsoft konačno u svoje operativne sisteme uvede dugo obećavanu kodnu stranicu 852. To ne ide glatko, jer je Microsoft nameran da pređe na tzv. TrueType fontove, koje razvija u saradnji sa Applom da ne bi bio ovisan o Adobe tehnologiji fontova. Kodna stranica 852 (zajedno sa drajverima za tastaturu) zvanično je obećana za ovu godinu. Možda ćemo je videti već u DOS-u 5.0, koji treba da bude objavljen u vreme štampanja ovog teksta.

Datoteke i šabloni

U meniju File su uobičajene naredbe za otvaranje nove datoteke (New), učitavanje postojeće sa diska (Open), snimanje (Save, Save As i Save All), pretraživanje po disku (Find), štampanje, napuštanje programa a pri dnu menija vide se imena četiriju datoteka sa kojima se prethodno radilo. Ovakve opcije su, spolja gledano, iste kao i u mnoštvu drugih editora, ali WinWord uvodi još jednu novinu – tzv. šablone (templates).



Šablon je skup svih pravila za automatsko oblikovanje teksta. Kao takav, on sadrži sledeće elemente: standardni tekst (boilerplate text), definicije izgleda pasusa (style sheets), skraćenice (glossary items), makronaredbe (macros), menije i veze makronaredbi sa pojedinim tasterima ili kombinacijama tastera. Svaki dokument ima svoj šablon, kojeg mu pridodeljujemo naredbom New: posle ove naredbe, na ekranu se prikazuje spisak od petnaestak postojećih šablona, s tim da, naravno, nove šablone možemo kreirati ili iznova ili na osnovu starih. Isporučeni šabloni pokrivaju najčešće primene procesora teksta: dopise, obična i cirkularna pisma, izveštaje, brošure, članke, pravne dokumente (naravno, u skladu sa USA pravosuđem), tehničke izveštaje, tabele... Uz pomoć šablona, pisanje se svodi samo na unos teksta koji nije automatski ubačen. Primera radi, šablon po imenu LETTER automatski ubacuje adresu i logotip (tj. sliku) pošiljaoca, a zatim nizom dijaloga od korisnika izmamljuje adresu primaoca, ime kojem treba uputiti pozdrav, sam umeće datum, i tek onda korisnik počinje pisanje. Za komplikovanije dokumente – kakve su npr. brošure – šablon može automatski promeniti i naredbe po menijima, odnosno, može čak uvoditi nove menije!

Postoje dva nivoa šablona – globalni, koji se može dozvati u svaki dokument, i lokalni, koji može važiti samo za pojedinačni dokument.

Kroz šablone se, dakle, na dramatičan način podiže produktivnost pisanja. Osnovu toga čini totalna programabilnost WinWorda. Ona se zasniva na prisustvu kompletnog bejsika u okviru procesora teksta – što je još jedna krupna novina koju WinWord donosi.

Makronaredbe i WordBasic

Bejsik je svojevremeno doneo svetsku slavu Microsoftu. To je i dalje omiljeni jezik Billa Gatesa. U svojim povremenim napisima, on je bejsiku namenio ulogu opšteg makrojezika, tj. sistemskog jezika koji bi na većim računarima bio jezik operativnog sistema. Sudeći po Winwordu – takva sinteza jeste moguća.

Bolji procesori teksta su obavezno programabilni, ali ne koriste nijedan poznati programski jezik. U WinWordu po prvi put srećemo jedan pravi programski jezik, Microsoftov QuickBASIC, kao makrojezik. Prednosti takvog pristupa su očigledne, ali nema svako sopstveni bejsik!

QuickBASIC se sastoji iz interpretera i prevodioca a u WinWordu je samo interpreterski deo, obogaćen makronaredbama za tekst.

Makronaredbama možemo konfigurisati i menjati WinWord, npr. dodavati ili brisati opcije u menijima, dodavati ili brisati kompletne menije, i – naravno – pridodeljivati naredbe tasterima. Pošto se radi o klasičnom programskom jeziku, moguće je praviti kompletne programe, što na mala vrata uvodi mogućnost programiranja u okviru Windowsa.

Opcija Macro glavnog menija sadrži očekivane naredbe: Record (snimanje), Run (izvršenje makronaredbe), Edit (izmene), Assign to Key (vezivanje makronaredbe na taster) i Assign to Menu (ubacivanje u meni). Kod izvršenja makronaredbi možemo birati mišem iz prozora sa postojećim naredbama. Edit vodi u poseban prozor gde tekst makronaredbe obrađujemo kao i svaki drugi tekst. Evo kako izgleda deo makronaredbe za prebacivanje jednog rasporeda naših slova u drugi:

```
Sub MAIN
EditReplace.Search = "^129", .Replace = "^126", .WholeWord = 0, .MatchCase = 0, \
.Confirm = 0, .Format = 0
EditReplace.Search = "^130", .Replace = "^96", .WholeWord = 0, .MatchCase = 0, \
.Confirm = 0, .Format = 0
End Sub
```

Svaki program počinje službenom rečju Sub i završava sa End Sub. Glavna organizaciona jedinica WordBASICA-a je potprogram, a glavni program je potprogram sa imenom MAIN. Naredbe strogo imitiraju biranje po opcijama. Zamena jednog znaka drugim vrši se naredbom Edit Replace iz glavnog menija; zato je prva naredba glavnog programa baš službena reč EditReplace. Kada se radi interaktivno, posle Edit Replace na ekranu vidi se upitni prozor sa pet polja: Search (šta se traži), Replace (čime se nađeno zamenjuje), Whole Word (da li da se zamenjuje samo cela reč), Confirm Changes (potvrda kod svake zamene) i Match Upper/Lowercase (mala ili velika slova). Sve te subopcije se u makroprogramu postavljaju direktno, tj. odgovarajućim konstantama (.Search, .Replace, .WholeWord itd.) pridodeljuju se određene vrednosti.

Prozor za makronaredbe sadrži sledeće opcije: aktiviranje i izvršenje odjednom ili korak po korak kao i izvršenje celog potprograma odjednom ili korak po korak. Drugim rečima, WordBASIC je snabdeven i sopstvenim debuggerom.

Tri su nivoa makronaredbi: nivo šablona, globalni nivo i nivo menija. Na nivou šablona, postoje samo makronaredbe u trenutno aktivnom šablonu – to je najniži nivo. Makronaredba globalnog nivoa može se izvršiti u svakom dokumentu. Treći, najviši nivo, sadrži naredbe na osnovnim menijima. Redosled izvršavanja je hijerarhijski: zadato ime makronaredbe prvo se traži u aktivnom šablonu, zatim među globalnim podacima i tek onda se pokušava izvršenje naredbe iz menija. Ako želimo da preskočimo ovaj redosled izvršavanja, stavljamo službenu reč Super ispred imena makronaredbe.

Postoje posebne, tzv. auto makronaredbe. Ako ime makronaredbe počinje sa »auto«, WinWord ga automatski izvršava u određenim situacijama. Konkretno: AutoNew se izvršava posle stvaranja novog dokumenta, AutoOpen – posle otvaranja datoteke nekom od naredbi iz menija File, AutoExec – posle učitavanja WinWorda, AutoClose – izvršava se prilikom zatvaranja dokumenta ili uklanjanja prozora i AutoExit – prilikom napuštanja WinWorda.

Dva su osnovna tipa podataka – tekst i brojevi. Korisniku se možemo obraćati klasičnom Print naredbom, ali je daleko efikasnije raditi naredbom MsgBox, jer se time stvara upit koji se lako vidi na ekranu. Osim spomenutih varijabli za opcije i klasičnih naredbi QuickBASIC-a, postoje i potpuno nove naredbe za dijaloge. Štaviše, dijalog može biti deo sloga, tako da možemo raditi sa nizovima prozora za dijaloge.

Uključivanje pravog bejsika u obradu teksta je originalan i dobar potez. Jedini problem na duže staze može biti činjenica da WordBASIC nije sasvim podržan u isporučenoj dokumentaciji. Preciznije, na disku se nalazi deo (83 strane) priručnika Technical Reference kojeg željni

korisnik mora zasebno poručiti i platiti.

Naredba Insert

Naredbom Insert u tekst umećemo kraj strane, pasusa ili stupca (opcija Break), tekst i vrstu fusnote (Footnote), datoteke (File), obeležja teksta (Bookmark), brojeve strana (Page Numbers), tabele (Table), primedbe (Annotation), slike (Picture), polja (Field), ulazni podatak za indeks (Index Entry), kompletan indeks pojmova u tekstu (Index) i sadržaj dokumenta (Table of Contents). Možemo umetati celu datoteku (opcija File) ili samo njen obeleženi deo (sa Bookmark). Pod tabelama se podrazumevaju tzv. paralelni stupci, za razliku od novinskih, koji su u WinWordu takođe lako izvedivi (uz pomoć nekih drugih naredbi, naravno).

Paralelni stupci su od životnog interesa za pisce scenarija i priručnika. Tabele mogu biti i klasične, tj. sastavljene od brojeva. Svaki element može biti zasebno formatizovan, a možemo odjednom oblikovati i cele kolone. WinWord na ekranu grafički razdvaja ćelije – svaka ima svoj pravougaonik i uopšte nema zabune gde će tekst otići i kako će strana izgledati. I prilikom štampanja se mogu ćelije izdvojiti na isti način tako da je pravo zadovoljstvo stvarati tabele ovim programom.

Uvoz slika može biti sa diska ili preko Clipboarda, iz nekog drugog grafičkog programa. Nova slika se na ekranu vidi kao ram čiju veličinu i položaj (mišem ili iz menija) možemo lako menjati. Slika može biti element tabele, tako da nema nikakvih problema sa uklapanjem ilustracija u tekst, kako na ekranu tako i na štampaču (a baš to je osnovna stvar u stonom izdavaštvu). S obzirom da se sve dešava pod Windowsima, u samom WinWordu nema nikakvih dodatnih oruđa za obradu grafike – uvek možemo sliku doterati iz Paintbrusha.

Slike, fontovi, raznovrsni stupci – WinWordom zaista ne bi bilo teško slagati knjige! Ostale opcije menija Insert zasnivaju se na pojmu polja (field). Polje umeće informaciju u dokument i zapravo je naredba koju WinWord interpretira. Polje se sastoji iz vitičastih zagrada, koje njegov sadržaj razdvajaju od ostatka teksta. U zagradama, prvo se navodi tip polja, tj. vrsta akcije, a zatim dolaze naredbe kojima detaljno određujemo način izvršavanja naredbe. Polje možemo na ekranu videti kao naredbu ili kao rezultat polja, što se podešava iz menija View.

Kroz polje možemo uneti najrazličitije vrste informacija: komentare, brojeve, datoteke, datum, vreme, formule, podatke iz drugih programa, ukupno vreme rada sa nekim tekstom, matematičke izraze, naredbe tipa IF, NEXTIF, NEXT, broj strane, unos podataka za indeks i sadržaj, slike itd. Posebno je interesantno polje DDEAUTO, kroz koje se može iskoristiti jedna od bitnih prednosti Windowsa – obrada istih podataka različitim programima. Pod uslovom da je i »onaj drugi« program pisan tako da može da iskoristi tu osobinu Windowsa, moguće je samo jednom uneti podatke u npr. Excel, direktnom vezom preko DDEAUTO očitavati ih u tabelu u WinWordu, s tim da se u WinWordu podaci automatski menjaju sa svakom promenom odgovarajućih podataka u Excelu!

Pomoću polja možemo direktno menjati vrednosti koje bi inače morali da menjamo interaktivno. Na primer, polje AUTHOR može biti postavljeno kroz dijalog, ali ga možemo menjati i u svakom pojedinom tekstu. Treba istaći i polje za matematičke formule, ali ono zahteva da bude instaliran Symbols font i da ga štampač podržava.

I, na kraju...

Ne treba posebno spominjati da WinWord raspolaže i opcijama za spelovanje, razdvajanje reči na dva dela (hyphenation), tezaurus, prenumerisanje strana i pasusa, ubacivanje uredničkih primedbi i poređenje verzija istog dokumenta, sortiranje, matematičke radnje, prenumeraciju stranica i postavljanje posebnih parametara, kao što je npr. da li da se osvetljeni tekst automatski briše sledećim pritiskom na tastaturu ili ne. Takve opcije zaokružuju sliku o WinWordu kao o odličnom procesoru teksta i praktičnom oruđu za stono izdavaštvo.

Filename:	WINWORD.DOC
Directory:	C:ĐWINTEXT
Template:	None
Title:	Word for Windows 1.1
Author:	Dusko Savic
Subject:	
Keywords:	WordBASIC, winword
Comments:	diskete CLANCI 15, kutija ACAD
Create Date:	13/01/91 12:39
Revision Number:	381
Last Saved Date:	09/02/91 14:57
Last Saved By:	Dusko Savic
Total Editing Time:	1,779 Minutes
Last Printed:	09/02/91 14:57
As of Last Complete Printing	
Number of Pages:	18 (approx.)
Number of Words:	4,921
Number of Characters:	31,776

VAŠ KOMENTAR

Kraj olovnih vremena

ŽIGA TURK

Više nego kasno i u suprotnosti sa usmerenjem ove revije bilo bi kada bi se u ovom komentaru govorilo o mirnim kontrarevolucijama koje su promenile sliku sveta. Olovna vremena ovog puta ističu papiru koji svaki dan izbacuju štamparije, koji ljudi čitaju, koji – pre ili kasnije – završava u kanalizaciji.

Davno su ljudi ustanovili da sećanje pevača-skitnica i guslara nije najprimerniji medij za očuvanje znanja i iskustva, kao što čaša rakije ili litar vina nisu posebno pouzdan način za pohranjivanje tih podataka. Svaka civilizacija je, na svoj način, čuvala podatke u biološki stabilnijim vidovima – u kamenu, na glinenim pločicama, papirusu, koži, čvorovima... U poslednjem mileniju medij za očuvanje informacija preko generacijskih granica postao je papir. Manastiri, poput onog iz romana Umberta Eka »Ime ruže«, bili su banke podataka i znanja svog vremena, a papir vremenska mašina koja je sinovima omogućavala da nastave tamo gde su stali očevi. Knjige su tada pisali, bolje reći crtali, ručno, svaki primerak posebno. Sadržaj nije bio samo redosled znakova, radilo se o bogato ukrašenim i ilustrovanim izdanjima.

Sa svim poštovanjem do dela srednjovekovnih kaligrafa, dvadeseti vek se skoro sažaljivo odnosio do tih išaranih proizvoda. Marksizamlenjinizam nije zaboravio istaći da su oni bili dostupni samo uskom krugu eksploatatorskih parazita. Gutenbergov pronalazak štamparske mašine je pomeo sa neravnopravnošću i od tada je štampana informacija postala dostupna svima koji su je znali dekodirati. Cenu koja je za to plaćana, nismo ni opazili. Od Gutenberga naovamo čitamo redove koje čini oko 60 u olovo izlivenih znakova.

Ako ih slepcu pročitamo po redu, od prvog do poslednjeg, dobiće istu informaciju kao onaj ko vidi. Čovekov vid je interfejs između vanjskog sveta, gde je najbrži protok podataka, koji kodiranjem svega u redove (koji su večno pohranjeni kao otisak olovnog slova na papiru) skoro da ne koristimo. Već dugo nam se obećava društvo bez papira, ali sve pokazuje da će papir još neko vreme ostati sredstvo komuniciranja. Ali, neće više biti ispisan samo redovima znakova. Ono što budemo »čitali« biće opremljeno netekstualnim informacijama. Oblik i sadržaj dopunjavaće i podržavaće jedan drugog. To će, sa jedne strane, omogućiti da ne istom prostoru bude zapisano više informacija, pošto ih stalno više nastaje, a sa druge strane, biće zapisane preglednije, pošto nas, u pravoj poplavi informacije, sve ne zanimaju. Pojedini priručnici firmi Microsoft ili Hewlett-Packard lepo pokazuju kako oblik podržava sadržaj i obrnuto.

Za izradu dokumenata u kojima su oblik i sadržaj neodvojivo povezani, neophodna su primerna oruđa, koja autoru omogućavaju da svoj proizvod ne nastavlja samo iz slova, nego da dodaje slike, strukturu, oblik, primedbe, sporedne i prateće tekstove. Oni koji su čekali na takvo oruđe, dobili su ga. Zove se MS Word for Windows. Po autorovom skromnom mišljenju radi se o takvom dostignuću za one koji pišu kakvi su bili prvi WordStar ili Tasword, dok je za čitaoca uporediv sa Gutenbergovim pronalaskom. Ako je poslednji knjigu promenio u masu crnih bubica, Word for Windows vraća slike, lepotu, oblik... i to ne u smislu srednjovekovne kaligrafije koja je samo bila ukras, bez prave veze sa sadržajem, nego suprotno, za podršku sadržaju.

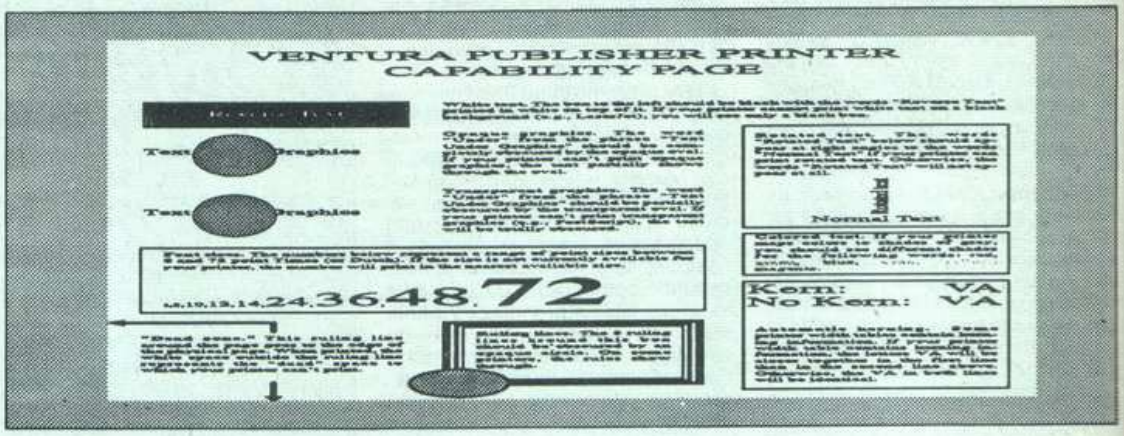
Izbor procesora reči veoma je intiman postupak koji se, na kraju, u Jugoslaviji povezuje još i sa nacionalnim ključem (vidi jedan od prijašnjih uvodnika u Mikru). Na kraju, zbog toga ću da objasnim zašto je upravo Word for Windows to granično dostignuće, a ne neki drugi program. Autor je isprobao velik broj procesora reči u koje su se mogle uključiti i slike. Za praktične potrebe, ipak je slike lepio u tekst, odnosno, ako se dalo, izbjegavao ih je zbog komplikacija do kojih je dolazio. Zašto ne Ventura? Jer odvaja oblikovanje od sadržaja, autora od dizajnera, sprečava da oblik postane inherentni deo sadržaja. Zašto ne WordPerfect? Jer ne protiče u standardizovanom okruženju, a oblikovanje komplikovanijih tekstova zahteva posebnu veštinu. Zašto ne programi na macintoshu, radnim stanicama, UNIX-u? Jer nisu dostupni brojnim korisnicima. Zašto ne Tex? Pešice se svuda stigne, ali po pravilu se radije vozimo biciklom, automobilima, avionima. Zašto ne WhattsNameWrite? Jer se radi o proizvodu neke leve firme koji na globalne trendove u uređivanju teksta nema uticaja.

Sigurno se pitate kakav će uticaj sve ovo imati na naše revije, posebno na Moj mikro. Kod Mikrohitovog glasila on se već osjeća, oblik je bolji od većine »velikih« revija. Na Moj mikro, uticaj je, za sada, nikakav. Tehnologija štampe u štampariji »Dela« je simulacija olova sa filmom, drugo je sve po starom.

Zbog toga ste pročitali samo niz znakova (i to zbog toga jer su nas naučili da pišemo samo nizove znakova).

Na granici mašte

DARKO JELEN



PostScript, jezik za opisivanje strana iz novinskih članaka, stiže i na naše radne stolove. Iako može da se koristi i samostalno, kao alat za izradu posebnih grafičkih znakova ili kompleksnijih grafika, zablista kad radi u kombinaciji s programima kao što su Ventura, Page Maker i drugi sofisticirani programi za prelom.

Ventura daje sasvim novo lice, jer se dizajnerske i grafičke mogućnosti izuzetno povećaju. Mogućnosti koje stidljivo donosi PDL u laserJetu III, a i nova Ventura 3.0 još ih ne koristi, standardni su deo Venture koja radi pod PostScriptom.

Prvi problem s kojim se susrećemo u adaptaciji PostScripta za Venturu jeste da PostScript ne vlada baš najbolje našim znacima. Standardno su ugrađeni ŠšŽž, a nedostaju ČčĐđĆć. Ugrađeni znaci nalaze se na upravo neprikladnim mestima (ASCII 211, 212, 218 i 219). Očigledno je da i širine svih postojećih znakova nisu pravilne.

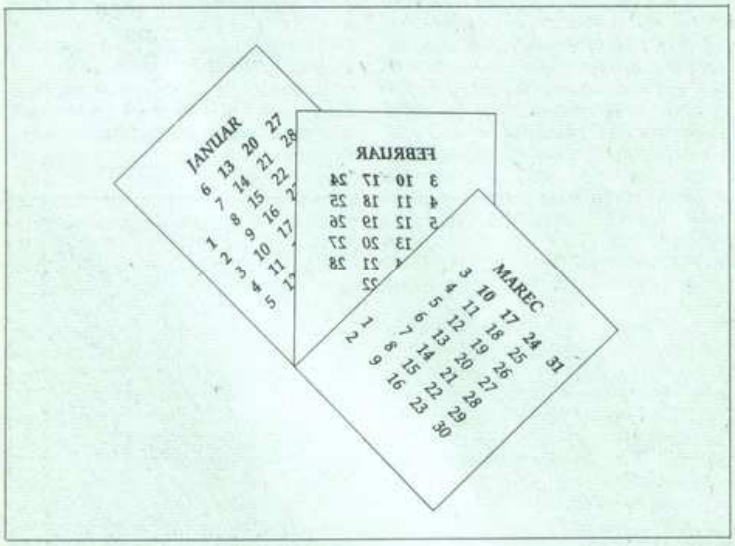
Za rešavanje navedenih problema treba se uputiti u koncept pobudnika PostScript za Venturu. Ventura stvarno generiše samo kodove koji predstavljaju pozicije, osobine (veličina, tip, način obrade) slova i poligona i dodaje tekst i grafiku. Rutine koje obezbeđuju ispisivanje nalaze se u takozvanoj preambuli, nazvanoj PS2.PRE. To je datoteka ASCII, napisana jezikom PostScript. Datoteka PS2.PRE deo je GEM-a, a ne Venture. Uvek se priključuje onome što generiše Ventura pri svakom ispisivanju printu ili u vidu downloada u štampaču.

U skladu s navedenim možemo da tražimo i rešenja. Jednostavno rečeno, na mestima gde bi trebalo ispisati, recimo, slovo Č, mora da se obavi procedura za ispisivanje slova C, a zatim se nad njim, na odgovarajućoj udaljenosti i u pravoj veličini stavlja crtica.

Postavljanje pravih znakova na prava mesta takođe je rešivo u preambuli. PostScript sadrži takozvanu matriku Encoding, gde piše koji kod ASCII predstavlja određeno slovo. Kao zanimljivost navodim da su imena slova opisna (znak za dolar ima, na primer, u PostScriptu ima dollar i tako je upisan i u matrici Encoding).

Zadnji zahvat čini promena u tabeli Width. U tu svrhu postoji u Venturi program koji otvara tabelu Width, kako bismo mogli da je menjamo kao datoteku ASCII.

Rešenje postoji samo u komercijalnoj varijanti. Paket se zove YUPOST. Sadrži preambulu u obliku PS2.PRE, preambulu za download i tabelu Width za 35 standardnih fontova za skaliranje PostScript. Vlasnik autorskih prava je Mikrohit iz Ljubljane.



Okretanje stranica

Tri operacije obezbeđuju osnovni oblik strane. To su: skaliranje, rotiranje i prenos (translacija). Skaliranje razvlači, rotiranje rotira stranicu, dok prenos premešta koordinatno ishodište. U suštini je reč o preslikavanju, kojim se radni prostor preslikava u prostor izlazne jedinice (štampača). Dobar primer bila bi dva bela lista papira s indigo papirom između njih. Ono što se nacrta ne jednom biće isto i na drugom sve dok se jedan list ne pomeri i više se ne podudaraju. U tom slučaju može da se dogodi da deo napisa ne dođe na donji papir. Bez ikakvog dodatnog preslikavanja, PostScript vodi računa o matrici transformacije, gde se radni prostor podudara s prostorom izlazne jedinice. Polazne koordinate nalaze se u levom donjem uglu.

Sopstvene programe možemo u PostScriptu da okrećemo rutinom 759 translate 1 – 1 scale. To kod Venture nije sasvim tačno. Venturina preambula naime sadrži rutinu koja centrira celu stranu. To je rutina koja »resetira« gornju rutinu. Translacija zato ne deluje kao što bismo u ovom slučaju želeli. Ali, u tome nema ničeg lošeg, jer su rutine – **1 scale, odnosno ravnopravna –1 1 scale** potpuno dovoljne. Rutina u preambuli sama izvodi translaciju. Treba je upisati odmah na početak preambule, a ako štampate u datoteku, možete je i naknadno dodati na početak datoteke xxxCOO. Sve to može da se uradi bilo kojim editorom ASCII. Rutina može da se unese u PS2.PRE pre ispisivanja ili naknadno, u datoteku COO. Opsani postupak već je proveren i bez problema funkcioniše Goscriptom 3.0, ali ipak nije univerzalan, jer iz meni nepoznatih razloga ne radi Varityperom VT600. Varityper tu rutinu jednostavno ignoriše. Besumnje su neke procedure pisane po meri pojedinih štampača, što dovodi do razlika. Razume se, i taj problem može da se reši. Jedino što je nešto složeniji, jer treba zaobići rutinu koja centrira stranicu i voditi računa o tome da Ventura poznaje razne formate papira.

Skaliranje

Ako stranu unesete u datoteku, možete upravo zahvaljujući rutini

Kretati se granicom mogućeg i zatim tu granicu preći san je svakog dizajnera. Često se dešava da mogućnosti tehnike zaostaju za čovekovom maštom. Grafička industrija je, srećom, dobila alat koji joj omogućava da ide tom granicom. To je grafički jezik za opis stranica, nazvan PostScript. Kao što dete gradi kulu od lego kocaka, tako i dizajner pravi svoja dela od grafičkih elemenata – slova, linija, krugova, slika... Kakva mu je moć izražavanja ne zavisi samo od njegove dizajnerske mašte, već i od elemenata kojima razpolaže.

Počeci PostScripta datiraju iz 1976. godine. Definitivne konture dobio je PostScript 1982. godine, nastankom Adobe Systems Incorporated. PostScript je smatran jednim od najzaštićenijih jezika, prava »crna kutija« u utrobi štampača. Do podataka koje Abode nije želeo da otkrije nije ni moglo da se dođe. Najveći problem bio je pisanje slova. Bila su tako dobro kodirana da su najlepša i najbrža slova pravljena samo u kompaniji Adobe (Type 1). Monopol i kao posledica toga, astronomske cene, skoro su ugrozili PostScript kao standard. U martu prošle godine tajna pisanja slova konačno je otkrivena i firmi Adobe nije ostalo ništa drugo već da objavi specifikaciju formata slova. Tako su se do danas pojavili i kompatibilni interpreteri, koji podržavaju i originalna slova Adobe. Pojavljuju se alati za kreiranje fontova. Cene već osetno padaju.

Kao što sam već pomenuo, PostScript je grafički jezik za opis stranica, pa zato svaku tretira kao celinu. PostScriptovim programerima omogućava prilaz izuzetno kvalitetnim izlaznim jedinicama

koja centrira stranu, po želji da je povećavate ili smanjujete. To znači da možete da dobijete stranicu, dvostruko užu od normalne, a da se visina pri tome nimalo ne promeni. Pri povećavanju treba, naravno, paziti da se ne pređe ivica papira koji štampač treba da »svari«, u protivnom može da se dogodi da će ispisati samo srednji deo teksta.

To je svakako korisna stvar kada su spoljne proporcije važne. Na taj način mogu se dobiti uža (Condensed) ili šira (Expanded) slova. Rutina koja to omogućava ista je kao pre, jedino što se sada menjaju faktori skaliranja. Rutina 6 1.3 scale smanjiće stranu po širini na 60 odsto, a po visini će je povećati na 130 odsto. U istoj će se srazmeri promeniti i svi grafički znaci na stranici. Isto važi i za okrenute stranice.

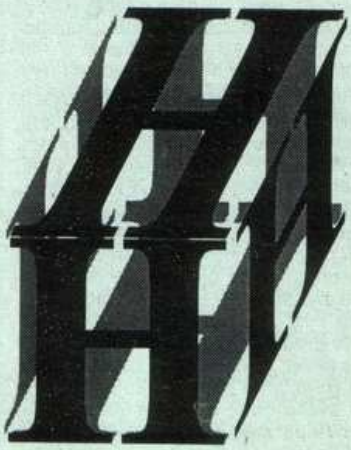
Slova u rasteru

Ventura dobro podržava rastere. Na jednoj stranici može istovremeno da se koristi čak 57 njih iz još obimnije palete. Laserski štampač to više nije u stanju da razlikuje. Na istoj stranici može da se upotrebi sedam raznih rastera za slova. Veoma zgodna stvar za naslove, inicijale itd. Bez PostScripta potrebni su naročiti fontovi, odnosno unošenje slova iz drugih programa nego što je grafika.

EPS 1

Veoma korisnu mogućnost predstavlja unošenje »kapsuliranih« (encapsulated) datoteka PostScript. To su datoteke ASCII, pisane jezikom PostScript, koje odgovaraju određenim kriterijumima. Ako su oni ispunjeni, takva datoteka može da se unese u Venturu kroz filtera PostScript pri unošenju Line-Art u okvir. Ventura na tom mestu obično pravi krst koji označava veličinu unetog EPS-a. Tim okvirom možemo bez problema po želji da manipulišemo, povećavamo ga, smanjujemo, menjamo odnos između širine i visine. Ako je, dakle, u PostScriptu napisan Logo, može bez problema da se unese u Venturu i menja po želji.

Na kraju još jedna poslastica: čak i one datoteka koje sama proizvede (COO), Ventura tretira kao datoteke EPS. One to zapravo nisu, ali ipak mogu da se unesu nazad u Venturu. Ako su stranice uređene u formatu Half (otprilike format knjige A5), mogu se, štampana svaka stranica u svojoj datoteci, po dve i dve uneti na jednu stranu formata Legal (dva



puta veći) i zatim odštampati u novu datoteku. Datoteku su, istina, duže (svaka strana ima preambulu), a i opisana operacija odnese malo vremena, ali ako se konačne verzije nose na fotoslog za format A4, onda...

Postoji i mogućnost da se izmenom preambule omogući automatsko udruživanje dve stranice u jednu. Tu otpadaju sve pomenute prepreke. Postupak je jednostavniji za upotrebu, a pri ugrađivanju procedure u preambulu treba malo bolje poznavati PostScript.

Zaključak

Za poznavaoca, granicu mogućnosti čini mašta. Filozofija device-independent (nezavisno od izlazne jedinice) takođe otvara nove horizonte, jer kad ste jednom zadovoljni oblikom stranice koju vam laserski štampač sa PostScriptom daje, možete da je pošaljete na fotoslog, koji će dodati i tipografski kvalitet, u kakvom laseri rezolucije 300 dpi još veoma oskudevaju. Ista datoteka može da se koristi za laserski štampač i za fotoslog.

Mislim da je vreme rasterskih fontova tipa laserJet II za profesionalne potrebe definitivno prošlo.

P. S. Članak je nastao na osnovi jednogodišnjeg iskustva u radu Venturom i PostScriptom. Pri tome su korišćena dva interpretera za PostScript, Goscript Plus verzija 3.0 i Adobe, ugrađen u Varityper VT600. Sva opisana rešenja i mogućnosti rade sa Goscriptom. Mogućnosti koje mogu da se upotrebe neposredno sa Venturom moraju bez problema da funkcionišu i svakim drugim interpreterom za PostScript Yupost takođe još nisam uhvatio da ne radi ono čemu je namenjen. Za rešenja kao što je naknadni zahvat u preambulu trebalo bi mi više rada originalom (Adobe Interpreter), da bih se uverio u univerzalnost rešenja.

INTERSOFT
Andrićev venac 2/1

Računari
PC AT
286,386,486
—
Telefax
Panasonic KXF 50
15.500,00 din.
—
štampači
HP LASER JET III
52.999.din.

FUJITSU DL3400
A3 / 24 pins
18.600,00 din.
—
011/331-374
340-408,339-104

(laserski štampači, fotoslog, ploteri...), dizajnerima oblikovanje složenih grafičkih rešenja, dok korisnicima standardnih paketa – programi za prelom, crtanje, poslovnu grafiku itd. – omogućava savršenije konačne proizvode, za šta poznavanje samog jezika uopšte nije potrebno.

PostScript se zasniva na dva uslova. Generator koda generiše čist kod ASCII. Svoje programe PostScript može da pišete bilo kojim editorom ASCII, čak i DOS-ovim EDLIN-om, ako nemate ništa bolje. I programi kao što su Ventura, Corel, Quattro, koji podržavaju štampače PostScript, generišu kod koji može da se čita editorom ASCII i po želji dodatno menjaju.

Drugi uslov je da izlazne jedinice budu nezavisne od koda. Promena izlazne jedinice ne utiče na definitivan oblik stranice. Kod PostScript koji se pošalje na laserski štampač rezolucije 300 dpi, jednak je kodu za fotoslog rezolucije 2400 dpi. Razlog je taj da je interprete RIP (Raster Image Processor) u štampaču, a ne u računaru.

Štampač dobija naredbu da ispiše slovo ili liniju. Kojom će rezolucijom to uraditi zavisi od RIP-a u štampaču. Nas naravno najviše interesuju laserski štampači, odnosno kako ih »ubediti« da razumeju PostScript. Načina ima više. Prvi je kupiti laserski štampač za PostScript. Taj već poseduje istoimeni interpreter. Na tržištu mogu da se dobiju i takve kartice koje se umeću u štampače, kompatibilne sa HP, i tako pripreme za rad PostScriptom. Prilično je poznata kartica kompanije Pacific, po ceni i po svojim odlikama. Treću mogućnost predstavljaju softverski emulatori kao što su Goscript, Ultrascript, Freedom of Press. Jevtiniji su, ali u pravilu sporiji, jer se izvode u računaru. Zavisi od snage računara. Problem nastaje i u prenosu generisane slike (bit map) u štampač, jer basovi (paralelni ili serijski) nisu preterano brzi u prenosu više od 1 Mb podataka. Toliko je naime potrebno za format A4. Softverski interpreteri imaju niz pokretača za razne štampače. Među njima su i matrični štampači. Treba pomenuti još i Goscript, koji poseduje mogućnost prikazivanja stranica i na grafičkoj kartici EGA ili VGA. Post Script sve elemente podjednako tretira, bez obzira da li su u pitanju poligoni ili slova. Zapisi su kao posebne matematičke funkcije (engl. splines). I svako slovo je opisano krivom na njegovoj ivici. Unutrašnjost svakog elementa tako može da se popuni bilo kakvim rasterima, linijama ili formama koje sami odredite. Element može da se skalira, rotira ili na drugi način preoblikuje. Elementi mogu i da se udružuju i zatim opet tretiraju kao jedan. Elementi na raspolaganju su linije, krugovi, krive 2. reda (Bezierove krive), slova 35 osnovnih fontova za skaliranje, kojima se mogu dodati i novi, i rasteri, To je potkrepljeno naredbama koje omogućavaju manipulisanje, sastavljanje i druge grafičke zahvate. Novija generacija jezika sadrži i naredbe za rad bojama. Mogu da se koriste u kolor štampačima za PostScript (QMS ColorScript, Tektronix Phaser) ili u običnim, za izradu izradaka u boji. Formati za separaciju su RGB (Red-Green-Blue) i štamparski standard CMYK (Cyan-Magenta-Yellow-Black). Sve to čini celinu koja može da se koristi u bilo kojoj okolini grafičke delatnosti.

Zeba ispod prozora

BORUT GRCE

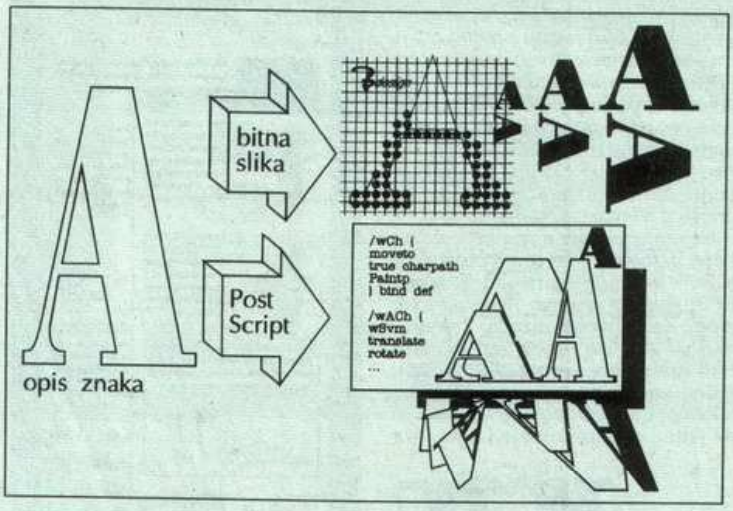
Nikada nisam patio od naročite naklonosti prema carinicima i drugim birokratama, ali od onoga što mi se dešavalo pri pokušaju da na aerodromu Brnik dođem do svog paketa sa novim Bitstreamovim Fontwareom, umalo da mi pokulja para na uši. Za informativni primerak programskog paketa platio sam više od 200 DEM dinarske protivvrednosti raznih doprinosa, poreza, manipulativnih troškova, ležarine, honorara za diplomirane otvarače pisama, taksa za udarače pečata i premeštače paketa, profesionalne vozače raznih kolica... Kad sam hteo da znam zašto moram da platim carinu za robu koja je po svim propisima oslobođena carine, tamošnja gospoda mi je ljubazno objasnila da carine zaista nema, ali da moram svakako da platim sve ostale uvozne dažbine. Da su to verovatno dažbine na moju bezgraničnu naivnost, onako ponizan prema vlasti, radije sam zadržao za sebe.

U svakom slučaju, paket koji mi je Bitstream poslao DHL ekspres poštom, čekao sam skoro tri nedelje. Kad sam nedavno preko radija slušao hvalisanje DeHaeLovaca da svaki paket dostavljaju bilo gde u svetu za najviše 48 časova i da uz to obave još sve carinske i druge formalnosti za pretplatnika, spopala me želja da psujem, iako to nije lepo. Svima koji naručuju programe s one strane Velike bare preporučujem da po mogućstvu izbegavaju ekspres službe na aerodromu Brnik.

Bitstream spada među one softverske kuće kojima iz dana u dan ide bolje, jer većina tekst editora i programa za stono izdavaštvo ume da koristi Bitstreamova slova, poznata po dobro oblikovanim znacima i velikom izboru za najrazličitije prilike.

Dva puta do cilja

Osnovu Bitstreamovih slova čine njihovi pojedinačni opisi. Svako slovo je sastavljeno od krivih koje mu opisuju unutrašnje i spoljne ivice. U svakom Bitstreamovom paketu dobićete nekoliko datoteka s opisima sva 564 slova, odnosno znaka u Bitstreamovom setu, koji uključuje i sve ŠĐŽ i grčka slova. Kad se odlučite koja ćete slova koristiti u svom najomiljenijem programu morate Fontwareu da kažete i za koji štampač vam je taj način pisanja potreban. Ako imate štampač koji razume PostScript (PS), Fontware mora samo da prevede sopstveni format opisa krivih u format koji razumeju štampači sa PostScriptom. Ako imate običan matrični ili laserski štampač, program će



za svaku veličinu pisma (recimo, devet tačaka, odnosno 9/72 cola) i za svaki znak u konačnom setu morati da nacrta od tačaka sastavljenju sličicu znaka koji će se otisnuti na papir. Da bi rasipanje dragocenog prostora na vašem disku bilo još veće, za svaki set svake veličine svakog pisma treba napraviti po dva kompleta bitnih slika, jedan za vertikalno pisanje i drugi za horizontalno. Pri tome nam je brzo jasno zašto su štampači, kompatibilni sa PostScriptom, sve popularniji. Ne samo što su zadovoljni jednom definicijskom datotekom za svaki način pisanja, već vam omogućavaju i da tako napisan tekst po želji oblikujete, širite, sužavate, povećavate, smanjujete, okrećete kao u ogledalu, deformišete... Štampači te vrste obično imaju i sopstvenu procesnu jedinicu koja jadan računar rasterećuje sporog računanja pojedinih tačaka u konačnom izgledu vašeg dela.

I, što je najlepše, isti takav rad možete da odštampate domaćim packardom, kod kolege koji ima Apple laserWriter ili u štampariji, Linotronovim sistemom ili laserMasterom, razlika će biti samo u rezoluciji. Sve to ima i svoju tamniju stranu. Idiličnu sliku prvo kvari cena. Kartica PS, koju ćete staviti u svoj novi packard, poskupeće ga za oko osamsto zelembaća, a da tu nije uzeto u obzir neophodno proširenje memorije štampača. Na drugoj strani, cena kartice za PostScript može da se poredi sa cenom prostora na disku, uštođenim ako imate štampač PS. Što se Bitstreama tiče, nikako mi nije jasno zašto u osnovnom paketu, koji u pravilu uključuje slova Dutch (Times) i Swiss (Helvetica), nema definicijskih datoteka za PostScript. Bez obzira na to za koji štampač generišete način pisanja, programu morate da saopštite koje znake (od svih koje Fontware poznaje) treba da uključi u konačan set, obično sastavljen od 128 do 255 znakova.

Naravno, zna se da u tabeli ASCII svaki znak ima svoj kod. Tako ima, recimo, slovo A kod 65, ali pomoću FW3.O može da se generiše svaki set i na mesto znaka A stavi grčko slovo alfa ili, što je za nas mnogo zanimljivije, umesto majmuna (kod 64) stavimo slovo Ž. U prethodnim verzijama FW bile su tabele setova sa završnicom .CSD kodirane, tako da bez izvesnog programiranja niste mogli da sastavite sopstveni set znakova. Po novom sastavni deo paketa čini i program kojim možete u svako doba da sastavite set znakova po želji. Pri tome uopšte nije važno koliko znakova u setu ima. Ako vam je potreban jedan jedini naslov veličine 100 točaka, napravićete sebi pismo, sastavljeno samo od znakova tog naslova. Time svakako štedite dosta vremena i prostora.

Na žalost, cela stvar ima mali estetski nedostatak: u tako napravljenom setu možete da imate najviše 128 znakova, a uz to je korisnički set i dalje samo jedan. Na drugoj strani, tabele .CSD napisane su u formatu ASCII, tako da po njima možete da preturate bilo kojim pristojnim editorom i ručno popravljate originalne tabele, isporučene u novom paketu.

Bitstreamove kodove za naše znake naći ćete u sledećoj tabeli.

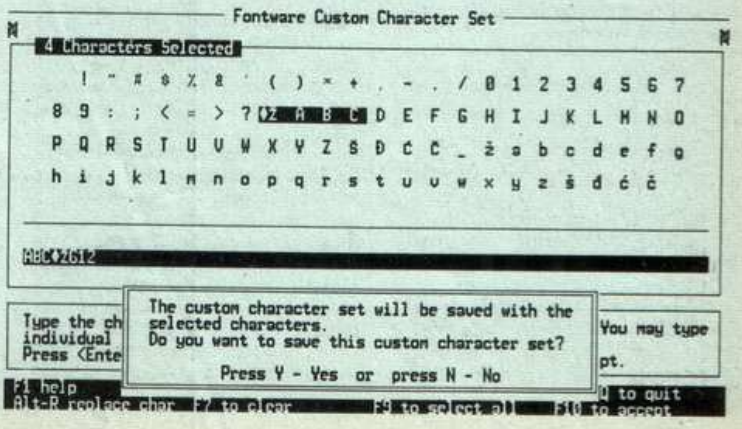
znak	YU-ASCII	Bitstream
Č	94	624
č	126	623
Ć	93	622
ć	125	621
Đ	92	255
đ	124	229
Š	91	667
š	123	666
Ž	64	612
ž	96	613

Međutim, obratite pažnju na dve stvari. Prvo, nikako ne popravljajte tabele na originalnim disketama, jer su one i dalje kodirane. I drugo, pre nego što počnete da čeprkate po tim datotekama napravite sebi rezervne kopije. Druga mogućnost sastoji se u tome da datoteci USER.CSD promenite ime u neštodrugo.CSD kad god programom napravite svoj set znakova.

Tajna ostaje

Ako malo pogledate po datotekama koje vam paket prilikom instalacije nabaca na disk, brzo ćete utvrditi da se pod poklopcem krije znatno više nego što je običnom korisniku dopušteno da vidi. Očigledno mogu da se generišu i siluete znakova (outline), možete da utičete na nagib kosih slova (štampari bi to nazvali elektronskim kurzivom), težinu i još štošta što iz priručnika sigurno nećete saznati. Priručnici u celini pomalo zbunjuju, jer su napisani programerima dobro poznatim »špageti« stilom. Iskreno rečeno, mogli biste sasvim lepo da živite i bez tih priručnika, jer je upotreba programa sasvim bezbolna, a na raspolaganju vam je i umereno skromna pomoć na ekranu.

Nikako da se oslobodim utiska da je Bitstream napravio savršen proizvod, koji u svakoj novoj varijanti malo oteše i onesposobi nekoliko opcija, kako bi vam drugom prilikom opet prodao isti paket (u kojem



prethodno onesposobljene opcije opet funkcionišu) ili čak samo malo drukčiju konfiguraciju istog paketa. Na to ukazuju i mnoge DEM verzije Fontwarea, na primer za Venturu ili WordPerfect, koje su u suštini samo očerupana verzija osnovnog paketa.

Umetničko zanatstvo

I pored svega, glavni Bitstreamov adut su odlično oblikovana slova, a ne toliko tehnologija izrade konačne bitne slike jednog znaka. Jezgro tog savršenstva čine nagoveštaji (hints) koji programu ili štampaču kazuju gde da stavi pojedine tačke da bi slovo bilo lepo i dovljno ličilo na samo sebe. U čemu je stvar? i pored toga što za izradu slova od pet ili stotinu tačaka kao podloga služe iste krive, slova će se za iste veličine malo razlikovati, jer za male dimenzije nema dovoljno tačaka na raspolaganju da bi precizno pratila svaku krivu. Treba se odlučiti između vernosti osnovnoj definiciji znaka i pesničke slobode koja daje najlepše slovo. Zato su sastavni deo svake definicijske datoteke i nagoveštaji kako tu pesničku slobodu što efikasnije zloupotrebiti. Upravo u tome Bitstream nema mnogo rivala.

Set znakova koji možete da dokupite uz osnovni paket obuhvata oko 150 raznih naslova po 195 USD i nekoliko osnovnih kompleta od po četiri načina pisanja (na primer, za godišnje izveštaje, tabele, plakate...). Nabavka svakog takvog kompleta olakšaće vas za 295 USD. Da biste znali kako da sastavite svoj slovoslagački jelovnik, uz osnovni paket priložen je i privlačno dizajniran »meni« raznih pisama, od kojeg će svakom imućnijem stonom izdavaču zaigrati srce.

Teorija švajcarskih noževa

Verzijom 3.0 možete Fontware konačno da instalirate za više aplikacija odjednom i tako bar delimično ublažite posledice tipografske neumerenosti kojoj tako rado podležu svi novopečeni, pa i »prepečeni«, stoni izdavači. To verovatno znači da ćete vremenom u svojoj slovoslagačnici imati najmanje deset jednakih primeraka Timesa i Helvetice. Pri ceni 198 USD za svaki osnovni paket to je prilično rasipništvo. Na žalost, FW 3.0 ne prepoznaje Fontwareov paket za Venturu 3.0 (verzija GEM), što verovatno znači da će stoni izdavači koji koriste Venturu postepeno preći u okolinu Windows i nabaviti brže računare sa prostranijom unutrašnjom memorijom (preprodavci računara tome se već poduže raduju) ili će početi da se bave poljoprivredom. Zavisno od toga šta više vole: prozorske bubašvabe ili krompirovu zlaticu.

Bitstream 3.0 Starter Kit možete da naručite od: Bitstream Inc., 215 First Street, Cambridge, MA, U.S.A.

Mišićavi bejsik

BORUT GRCE

PowerBASIC, naslednika Borlandovog Turbo Basica, dobićete na dve diskete, sa dva priručnika, ukupno »teška« dobrih 700 strana. Kad stvar instalirate, progutaće vam jedva 800 K tvrdog diska. Prava raskoš! Instalacija traje svega nekoliko minuta. Kompajler ima dve verzije – integralna okolina s prozorima, roletnim menijima, vratima i drugim nameštajem i paketni (batch/command line compiler. Eks-borlandovac Robert Zale, autor PowerBASIC-a i mnogih drugih kompajlera, očigledno ima sasvim ozbiljne namere.

S obzirom na to da sam PowerBASIC čekao više od pola godine, sebi nikako nisam mogao da dozvolim prethodno petljanje priručnicima. Odmah sam pokrenuo integralni kompajler PB. Svako ko je ikada greškom ili na drugi način zalutao u Turbo Pascal 4. X ili 5. X, osećaće se kao kod kuće, jer su razlike između obe okoline minimalne, a odnose se skoro isključivo na različitost oba programska jezika. I organizacija pomoći na ekranu skoro je identična: F1 za opštu pomoć, Ctrl-F1 za pomoć u vezi s pojedinim naredbama PowerBASIC-a pod kojom se pulsar Alt-F1 u tom momentu nalazi.

Što se tiče iscrpnosti pomoći na ekranu, PowerBASIC ne dostiže Microsoftov Basic 7, ali taj ćete nedostatak verovatno preboleti, jer vam PB nudi nekoliko mogućnosti kojih u drugim sredinama nema. To su, recimo, izvođenje programa po delovima, neposredno uključivanje naredaba u sabirniku i odvojeno prevođenje bez većih komplikacija.

Prva neprijatna novost glasi da ćete u računaru bez produžene (extended) memorije iz integralne okoline teško pokrenuti neki veći program. Uostalom, verovatno ste već prešli na Windows, koji bez nekoliko Mb memorije i nema smisla pokretati, tako da taj problem nećete ni zapaziti, zar ne? Delimično će vam pomoći smanjenje steka: ako niste rekurzivno zavisni, morali biste sa otprilike 4 K steka da prebrodite i najveće teškoće. Još malo mesta izboriće te smanjenjem prostora, namenjenog editoru programa. Druga loša vest je da su programi, prevedeni PowerBASIC-om i dalje beskrajno dugi (u odnosu na elitne jezike kakvi su pascal i C). Koristiće vam ako napravite početni program, nazovimo ga PBCLoad, čiju suštini čini rečenica: run COMMAND

ili nešto slično, dok sve svoje programe prevodite kao pri-startu-spojive (chain) sa završnicom. .PBC. U odnosu na programe .EXE veoma su kratki. Svoje programe pokretaćete sada sa: C: PBCLoad MojPrgrm.

Ako hoćemo da budemo učeni, takav način prevođenja možemo da nazovemo dinamično povezivanje u toku izvođenja. I još nešto što pri upravo rečenom možda nije bilo odmah očigledno: programi .PBC su izuzetno mali, čak i u odnosu na programe iste vrste, kakve prave Turbo Basic (neka počiva u miru) ili Microsoftov BPDS 7.1. Zato će pri takvom prevođenju ušteda na disku biti zaista ogromnaaaa!

Začudo, očigledno predugi programi se u PowerBASIC-u izvode prebrzo. Za merenja je primenjena ista zbirka programa kao u merenju brzine Microsoftovog BPDS 7.1, dok su se u 12 MHz AT-u takmičili PowerBASIC 2.1, Basic Professional Development System 7.1 i Turbo Pascal 5.5.

Program	Power	BPDS	TP
Ackerman	2.362	2.801	2.654
Sieve	4.349	3.352	4.655
QuickSort	1.044	1.262	
QuickSort R	0.769	0.832	
Dužina EXE	27.024	25.303	5750

Novosti

Jedna od dobrodošlih novosti svakako je ta da korišćenjem metanaredaba mogu da se podešavaju svi podesivi parametri kompajlera i povezivača. Tako, recimo, naredbom CPU 80286 kompajleru kazujemo da generira kod koji će biti prilagođen ovom procesoru, naredbom COMPILE kazujemo u koji oblik (.EXE, chain ili unit) treba program da bude preveden... Veoma je korisna i grupa naredaba za rad tabelama ARRAY, SORT, SCAN, INSERT, DELETE, koje su već prilično dobra podloga za udobno programiranje na povisokom nivou. Moje nepoverenje prema američkom načinu života znatno je poljuljala činjenica da u PowerBASIC-u mogu tabele nizova da se uređuju i na druge načine osim ASCII redosledom. Recimo, pomoću ARRAY SORT Moja Tabela, COLLATE YUredosled,

gde je deo niza YUredosled i ... ABCČĆDEFG... SŠTUVZŽ...«, moći ćete tabelu Moja Tabela ručno da uredite prema vašem najmilijem Yu standardu, pri čemu »ručno« ima samo figurativno značenje. Sigurno ćete se obradovati i podatku da sada, kad grafičke kartice Hercules polako izumiru, možete po HCG da crtate i iz bejsika, bez pritajenih pokretača i sličnih rešenja u nuždi, kojima će vas poslužiti konkurencija. Sa modemskim poznanicima moći ćete da komunicirate pri brzinama do 115 Kbauda (bar do rastojanja od nekoliko metara), kroz serijska vrata od COM1 do COM4! Veoma je dobrodošla i mogućnost da naredbom EXECUTE neposredno pokrenete drugi program, slično kao iz paketne datoteke. Za one (ne) srećnike koji se petljaju računarskim mrežama, postoji zbirka naredaba za zaključavanje i otključavanje datoteka i pojedinih zapisa. Naravno, u pitanju je više ili manje implementacija sistemskih prekida, a isto važi i za traženje datoteka po disku i čitanje i menjanje njihovih atributa.

Programeru koji se i pored neuglednosti tog posla usuđuje da programira u bejsiku, za sada su dostupni svi DOS-ovi uređaji, recimo, KYBD: (tastatura) ili SCRN: (neposredan pristup ekranskoj memoriji).

Rad nizovima znakova sada je znatno udobniji, jer vam u delovima od po najviše 64 K na raspolaganju stoji celokupna memorija i za podatke te vrste. U Turbo Basicu su se u istom segmentu tiskali svi nizovi i međumemorije za datoteke, koje uz to niste smeli neposredno da obrađujete. Sada možete nizovima fiksirane dužine (flex strings) da radite čak i to.

Ako do sada niste bili oduševljen sakupljač (majstor za sabirnik), iz bejsika ste teško unosili i pozivali svoje ekranske slike, što je osnovni uslov za korisnički interfejs pristojnog izgleda. Stvar je po novom bezobrazno jednostavna: rečenicama PEEK i POKE možete po želji da premeštate velike delove memorije (dakle, i delove ekranske memorije) na mesta gde želite. Suprotno od

starih naredbi PEEK i POKE, koje su i dalje neshvatljivo spore, nove naredbe za direktan rad memorijom pristojno su brze.

Konačno će na svoj račun (bez obzira na inflaciju) doći i svet finansija jer će moći da računa sa osmosložnim celim brojevima dvostruke dužine, osmosložnim brojevima BCD sa fiksiranim zarezom i desetosložnim brojevima BCD sa plivajućim zarezom.

Kao što je već rečeno, integralna sredina veoma će vas podsetiti na Turbo Pascal, ali time se sličnosti između oba kompajlera ne završavaju. PowerBASIC naime omogućava logično prevođenje u stilu sličnom TP. Svoju zbirku često korišćenih procedura i funkcija, kojima ćete uz ime pripisati i rečicu PUBLIC, verovatno ćete prikupiti na jednom mestu i preneti u zalihe. Zbirka će se zvati unit, isto kao u Turbo Pascalu, s tom razlikom da unit u PowerBASIC-u ne sme da sadrži izvršive naredbe, već samo zbirku procedura i funkcija. Zapravo, možete ipak da pokušate, naročito ako ne možete da odolite i povremeno pritisnete onu malu crvenu dirku.

Druga važna razlika je u tome što sve procedure i funkcije moraju da budu deklarisane van jedinice (unit), bilo u glavnom programu, bilo u nekom od programa koje PB uključuje (include) u telo programa prilikom kompilacije. Poređenje sa stilom programiranja u C-u, gde su tome namenjene deklarativne datoteke (sa sufiksom .H) nameće se samo od sebe. Pošto su deklaracije tako prognate iz objektnog koda, u svoj program PowerBASIC možete da uključite objektni modul iz bilo kojeg programskog jezika – sabirnika, C-a, paskala – a sadržaj deklarišete u jednoj od deklarativnih datoteka.

Ali, ako više volite direktno kompiliranje, možete u svoj program da uključite naredbe mašinskog jezika i zovete DOS-ove prekide. Prilike za iživljavanje niskih programerskih strasti imate više nego dovoljno.

Lov na bubašvabe

Debager, ugrađen u PowerBasic, morao bi uz umereno programiranje da vam bude dovoljan za sve potrebe, jer njime možete program da izvodite od reda do reda, razgledate ili preskačete pojedine procedure i čak odvojeno obavljate pojedine delove svog programa. Pri tome možete, naravno, da pratite menjanje vrednosti pojedinih varijabli, odnosno menjate ih po želji. I pored svega, pojedine greške ipak nećete moći da predvidite, zato ćete ih u toku izvođenja hvatati pogrešnom zamkom (rečenica ON ERROR). Srećom, zbog očekivane greške ne morate da onesposobljavate ceo program (kad je uključena zamka za greške program se izvodi znatno sporije nego inače), već možete uticaj zamki da svedete na onaj deo programa za koji predviđate da će vam pričinjavati najviše problema.

Ako vam to nije dovoljno, možete prilikom kompilacije programa da naručite izradu kopije karte (datoteka, MAP), što vam omogućava debagiranje elitnim debagerima kakvi su Turbo Debugger ili CodeView.

Po svemu sudeći, PowerBASIC je dobar alat za svakodnevno programiranje i za složenije projekte. Iako nije opremljen takvom topovskom baterijom kao konkurencija (Microsoft BPDS), rad njime svakako je udobniji. PowerBASIC-u koristi i veća skromnost u pogledu prostora na disku, pa i cena, jer se PB može dobiti za 80 do 130 USD, dok ćete za BPDS izbrojati više od 700 USD, a u oba slučaja ne gine vam devizni prekršaj kupovine deviza na crnoj borzi.

Adresa proizvođača: SPECTRA Publishing, 1030 D East Duane Ave., Sunnyvale, CA 94086, U.S.A.

Zaživite u 32-bitnom svetu

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Ima li nekog vlasnika računara koji nije poželeo da mu njegov ljubimac bude još brži, još bolji, još moćniji, bez obzira na to kakav je? Ako ga ima, mi ga do sada nismo sreli. Dakle, pošto smo utvrdili da svi mi hoćemo brzinu, koje nikada nemamo dovoljno, da vidimo kako to da postignemo.

Prvi način je očigledan i na žalost prilično skup: ako vam je AT na 12 MHz spor, kupite jednu matičnu ploču sa procesorom 80386 na 33 MHz i keš memorijom, i eto vam ubrzanja od najmanje 3:1. To je očigledno rešenje, koje košta svojih DEM 2.000 ili tu negde, naravno, ne računajući memoriju. Time ćete ubrzati procesorski rad, ali ne i rad periferija, ili bar ne drastično. Alternativno, kupite »PC Kwik Power Pak« za 79 USD ili oko 120 DEM.

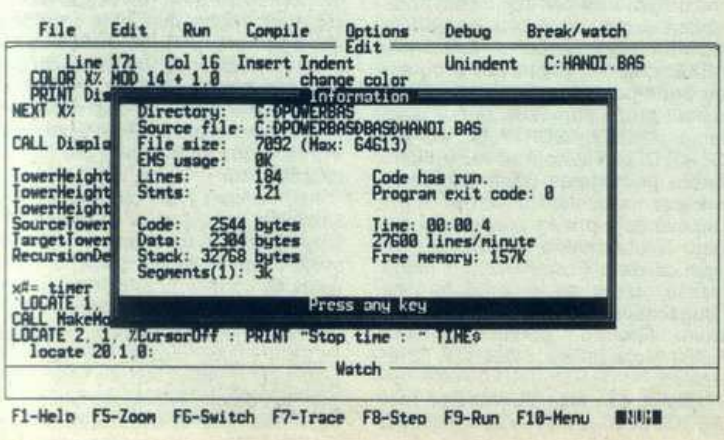
O ovom programu, ili bolje rečenu paketu programa, je svojevremeno Jim Seymor, poznati autor iz časopisa PC Magazine, rekao da je on sam po sebi dovoljan razlog da AT zamenite sa mašinom 386. Bio je u pravu onda, a danas je još više. Paket se sastoji od niza programa koji su zaista veoma uspeli, iako ćete od celog paketa u praksi verovatno koristiti samo tri modula.

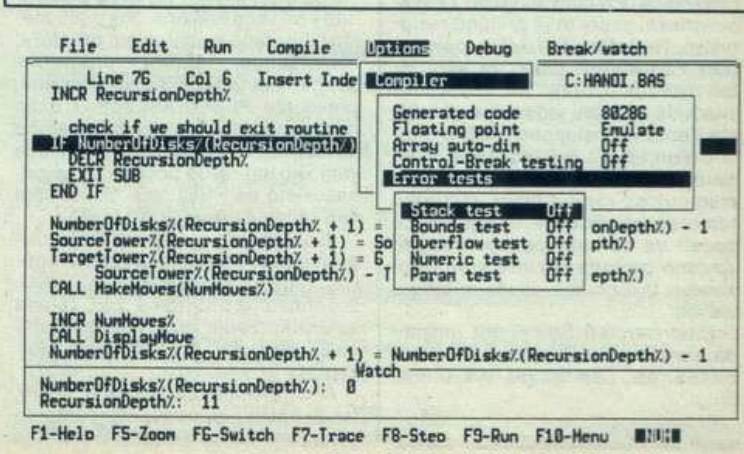
Postoje moduli za keširanje tvrdog diska, za ubrzavanje rada sa ekranom u tekstualnom režimu, za ubrzavanje rada tastaturom, za stvaranje međumemorije za štampanje (print spooler) i za otvaranje RAM diskova. Za većinu korisnika, prva tri modula će biti najinteresantnija, pa ćemo za poslednja dva reći da jednostavno rade bez greške. Mi inače nemamo posebne potrebe za spoolerom jer je WordPerfect veoma milosrdan prilikom štampanja utoliko što po definiciji štampa u pozadini, pa vam je odmah nakon izdavanja komande za štampanje računar oslobođen (mada naravno radi u pozadini). RAM disk kao RAM disk, brz je kao đavo, a pošto se veoma lako instalira, slobodno se odreknite VDISK-a u njegovu korist.

Program za keširanje tvrdog diska (SUPERPCK) je veoma interesantan iz dva razloga. Prvi razlog je taj što koristi bilo kakvu memoriju – DOS, LIM ili AT, šta god imali, a drugi razlog je način kako radi. Prilikom instalacije, program će sam odrediti koja memorija mu stoji na raspolaganju; ako nema AT ili LIM memorije, zauzeće oko 80 K DOS memorije, a ako nađe neku drugu vrstu memorije, zauzeće nju. Koliko, to zavisi od drugih opcija koje ste odredili prilikom instalacije, a ako niste imali nekih posebnih želja, zauzeće sve. Cena u DOS-u je oko 14 K.

Specifičnost ovog programa se ogleda u samom algoritmu za keširanje. Naime, ovaj program keširа ne samo čitanje, već i pisanje, ali sa jednim veoma dobrim trikom. Umesto standardnog čekanja od par sekundi kao kod drugih programa, ovaj odmah piše na disk, a memoriju koristi kao neku vrstu amortizera za podatke. Program primi u memoriju što više podataka može, ali istovremeno počinje da piše na disk (tzv. write-through) i nastavlja da piše sve dok ne završi. Drugi upotrebljeni trik je dinamičko variranje memorije za pisanje i čitanje; program to sam radi.

Neka vas ne uplaši ova česta konstatacija da program sve to sam radi. To jeste tačno, ali ipak ima niz opcija koje možete podesiti i sami, naknadno, odnosno nakon instalacije. Recimo, pošto je program odmah zauzeo svu memoriju koju imamo instaliranu u računaru, mi smo mu izmenili parametar za količinu memorije i smanjili je na 2 Mb. Realno gledano, i to je mnogo, razlika između te vrednosti i upola manje se praktično ni ne oseća (za detalje, vidi Tabelu 1). Rezultat svega ovoga je do sada najbrži disk keš program koji smo videli, a videli smo ih do-





• DV Enterprises/moj Mikro, 1990

Model ->	AT 10 MHz 0 w/s		Chicony LT 3600		CD Senior 33 MHz	
T E S T	--	PC Kwik	--	PC Kwik	--	PC Kwik
TVRDI DISK:						
- Slučajni pristup	24,31	24,28	24,23	24,23	31,14	30,98
- Redni pristup	4,75	4,76	4,72	4,75	4,34	4,40
- Pristup iz DOS-a	32,24	32,63	31,75	31,68	28,45	27,24
DATOTEKE:						
male, ≤ 4 KB	62,34	12,79	60,36	8,44	54,42	6,29
Indeks ubrzanja	---	4,87	---	7,15	---	8,65
velike, ≥ 10 KB	5,97	6,14	5,88	4,28	6,83	1,82
Indeks ubrzanja	---	0,97	---	1,37	---	3,75
UBRZANJE DISKA, pr.	---	2,92	---	4,26	---	6,20
BRZINA PRENOSA:						
- 1 KB, KB/s	659,8	560,9	749,1	936,8	433,6	1460,9
- 2 KB, KB/s	852,3	587,9	927,2	949,9	553,4	1773,1
- 4 KB, KB/s	1002,8	607,6	1051,7	954,0	642,2	2530,7
- 8 KB, KB/s	1097,7	619,6	1128,4	961,3	558,6	2808,3
- 16 KB, KB/s	564,3	623,7	546,4	959,2	516,1	2905,7
- 32 KB, KB/s	564,7	678,4	694,3	1046,5	671,3	3125,8
- 64 KB, KB/s	667,2	659,9	799,4	1024,8	655,0	2934,9
Prosečna brzina p.	772,7	619,7	842,4	976,1	575,7	2505,6
VIDEO:						
- Bez skrolovanja	2,42	1,10	2,09	0,66	0,66	0,61
- Sa skrolovanjem	4,34	1,98	3,24	1,37	1,65	1,59
- Neposred. p. ekran	2,74	2,03	1,43	1,37	1,75	1,76
Indeks ubrzanja	--	1,86	---	1,98	---	1,02
PROSEČAN INDEKS UBRZANJA	--	2,39	---	3,12	---	3,61

sta. Napominjemo da se ovaj komentar odnosi na rad sa stvarnim programima, a ne na test programe kao Core i njemu slični. Inače, interesantno je primetiti da programi koji po Core testu daju lošije rezultate od drugih obično u praksi rade brže od onih koji deluju bolje (primer: PC Kwik je sporiji po Core testu od MS SMARTDRV, a u praksi je stvar obrnuta).

Raznim preklopima (/X, »+« za da i »–« za ne) možete odrediti sopstvene parametre. Na taj način smo definisali razne vrednosti keš memorije. Opredelili smo se za nekoliko »popularnih« vrednosti. Prvi čest slučaj su vlasnici AT računara sa čuvenom razlikom između 640 K i 1 Mb, koja se često može pretvoriti u AT (Extended) memoriju. Drugi slučaj je 1 Mb, ali u prenosivom računaru. Najzad, poslednji slučaj uzima zaista ekstreman stav, keš memoriju od ravno 2 Mb, namenjen onima koji rade sa zaista velikim bazama podataka i sa malim grupama podataka unutar tih baza. Inače, povećanje raspoložive memorije od tri do četiri puta (sa 2 na 6,9 Mb) daje ubrzanje od samo 79,4 odsto. Ovo se u ekonomiji (a izgleda i u računarstvu) naziva krivom opadajućih prinosa.

Lepota ovog keš programa se isto tako odnosi i na izvanredno rešenje keširanja flopi diskova. Ovo je u principu veoma opasna stvar, jer ukoliko dođe do neplanirane zamene disketa, sadržaj jedne bi se neželjeno mogao zameniti sadržajem druge. Autori su ovo imali u vidu i dali su sve od sebe da do ovoga ne dođe. Ograničili su se na ubrzavanje čitanja, ali opet sa istovremenim pisanjem. Time su se odrekli fantastičnih prednosti, ali su povećali bezbednost rada. Rezultat je oko dva puta veća brzina recimo kopiranja datoteka sa jedne diskete na drugu.

Program za ubrzavanje rada ekrana je isto tako slojevit. Radi na tri nivoa. Prvo, ubrzava rad sa ekranom, mada ukoliko imate mogućnost senčne memorije (shadow RAM), nećete osetiti neke posebne prednosti, jedva oko 10 – 15 odsto. No, ako imate prenosnik ili pak stariji model XT, ovo će vas oduševiti – ubrzanja mogu biti i do tri puta, naravno, isključivo u tekstualnom režimu rada. Druga stvar je gašenje ekrana posle određenog vremena neaktivnosti. To vreme se početno definiše kao pet minuta, ali to možete izmeniti. Ako se pet minuta ne dogodi neka izmena na ekranu, on se jednostavno ugasi (nestane prikaza i nastane mrak). Prvi pritisak na bilo koji taster opet vraća prikaz u prvobitno stanje. Treći trik je pamćenje skrolovanog ekrana. Tako možete vratiti ekran koji je upravo projurio pred vašim očima. Veoma korisno, nema šta, posebno za jadnike sa veoma brzim mašinama.

Najzad, podprogram za rad sa tastaturom opet rešava nekoliko problema. Na primer, možete povećati količinu međumemorije koja prihvata unos sa tastature (write-ahead buffer). Ovo je veoma korisna stvar kada recimo u WordPerfectu kucate, a program počne da piše na disk. U normalnoj situaciji, ako brzo kucate i ako periodično pisanje malo potraje, računar će početi da se buni, a od onoga što ste uneli neće ostati ništa. Nakon izmena, samo nastavite da kucate, a ako odredite dovoljno veliku međumemoriju, možete nastaviti da kucate i narednih pola sata. Pored toga, ovaj program sadrži u sebi i jedan mali DOS editor, tek toliko da se ne mučite sa sitnicama. Nije baš program za obradu teksta, ali je sasvim dovoljan za svakodnevne potrebe.

U vezi merenja prilažemo jednu tabelu. Za test poligon smo odabrali jednu AT mašinu na 10 MHz bez stanja čekanja i sa veoma brzim Connerovim diskom, jedan prenosnik AT (Chicony LT 3600) sa procesorom 80286 na 20 MHz i takođe Connerovim diskom i najzad našu verziju CD Seniora, sa 8 Mb memorije. Rezultati govore sami za sebe; skrećemo pažnju na varijacije brzine prenosa, koja se pod PC Kwik kešom značajno izravnava i približava idealu (pravoj crti). Interesantno je primetiti da se neravnine u krivama prenosa značajno ispravljaju nadole, u smislu smanjenih vrednosti, ali da se vreme rada sa svim datotekama ipak osetno skraćuje. Gde ćete boljeg komentara o relativnosti istine prikazane brzim i lakim testovima.

Sve u svemu, radi se o zaista sjajnom paketu, retko poštenom u smislu onoga šta nudi. Autori vam u priručniku od preko 270 stranica navode sve egzotičnije slučajeve, a najnovija saznanja u vezi potencijalnih problema sa diskovima i kontrolerima postoje u vidu datoteke na disku. PC Kwik Power Pak je već sada kompatibilan sa programima koji određuju radno okruženje, kao recimo QEMM, 386-to-the-Max i naravno Windows 3.0. U vezi poslednjeg, pažljivo pročitajte uputstva na disku ili bi vam se mogao dogoditi haos. Mi smo instalirali oba programa i proradili su kako treba tek nakon čitanja. Inače, svakako koristite PC Kwik umesto Windows ekvivalenata, koji daleko zaostaju po efektima.

Jim Seymor je u pravu: zbog ovog paketa treba kupiti jedan 386. Vaš AT će na oči progledati tek sa PC Kwikom, a kada ga instalirate, začudićete se šta vaš računar u stvari može. Pitaćete se gde ste do sada bili, a bogami razmislićete da li da kupujete još brži računar, kada i ovaj tako lepo radi.

386-to-the-Max Professional

Ovaj program je najpoznatija alternativa čuvenom programu Quaterdeck QEMM. Radi se o programu koji pretvara svu produženu (AT ili Extended) memoriju u proširenu ili LIM memoriju, kompatibilnu sa najnovijom verzijom ovog standarda. Pored ove osnovne funkcije, ovaj program ima još nekoliko bitnih zadataka, od kojih je glavni taj da u što je moguće većoj meri oslobodi DOS memoriju. Ovo drugo čini tako što razne pobudne programe vadi iz segmenta DOS memorije i prebacuje drugde.

Istovremeno, ovaj program ispituje, nalazi i koristi sve »rupe« ili neiskorišćene delove memorije u segmentu 640–1024 K, odnosno u predelu koji je u principu rezervisan za kartice i slično. Ovo uopšte nije lak zadatak, jer sve mora da radi maksimalno pouzdano i brzo. Naime, razlog zbog koga smo kupili ovaj program je što smo primetili da QEMM ima neprijatan običaj da uspori mašinu. Pa šta, reći ćete vi, kada sve radi na 33 MHz? Pa ništa, ali brzina je kao droga, kada je jednom probate, ni Bog (radni nadimak glavnih i odgovornih urednika) vas neće naterati da je se odreknete.

Program se isporučuje sa priručnikom koji odmah proglašavamo novim standardom u oblasti priručnika. Do sada nismo videli tako kratak a tako iscrpan i jasan priručnik, koji u svega pedesetak stranica objasni sve što ima da se objasni. Alal vera autorima! Ovaj priručnik bi trebalo uvesti kao obaveznu litaraturu za sve autore školskih udžbenika, sa završnim testom (niko od njih ne bi položio!).

Program se instalira u dve faze. Prvo ide osnovna instalacija, koja je potpuno automatizovana, vama ostaje samo da gledate. Nakon toga, sledi faza optimizacije, koju pokrećete naredbom za pokretanje programa MAXIMIZE. Ovo već ide u nekoliko talasa, od kojih jedan podrazumeva i resetovanje računara (obavlja se radi probe, da se utvrdi radi li sve). Kada se i to završi, a traje oko pet-šest minuta, spremni ste za rad.

I tu je zapravo kraj cele priče. Sve je toliko elegantno jednostavno i automatizovano da nemamo o čemu da pričamo. Jedino što nam ostaje jeste da povučemo paralelu između Maxa i QEMM-a. Za razliku od QEMM- a, Max ni najmanje ne usporava računar (odnosno, to usporavanje je na drugom mestu iza decimale, pa ga praktično i nema). Drugo, Max je efikasniji. Sa QEMM-om smo izvlačili oko 550 K slobodne memorije nakon ubacivanja svega i svačega (miš, keš, itd). Pod istim uslovima, Max nam je prijavio 596 K slobodne memorije, ili oko devet postotaka više.

Ne smemo da tvrdimo, ali imamo utisak da Max radi još nešto što se ne vidi lako. Naime, kako god ga startovali, odmah smo dobijali velika ubrzanja na video karti, bez obzira da li smo aktivirali senčnu memoriju ili ne. Izgleda da Max to radi automatski, tražili vi to ili ne. Štaviše, kada uključite senčnu memoriju (shadow RAM) za VGA kartu, dobićete istina malo, ali ipak pogoršanje video performansi.

Nećemo kriti da nas je ovaj program oduševio, utoliko pre što ga sada koristimo u saradnji sa PC Kwikom (odlični su susedi). Odmah smo ga od milošte prozvali »Pobesneli Max«, mada uopšte ne liči na Mel Gibsona. Max radi sa svim i svačim, pa čak i sa Windows 3.0, ali za sada, samo u realnom režimu rada. Autori obećavaju da će čim završe sa ispitivanjem uzoraka besplatno poslati verziju koja će raditi sa Windows 3.0 u svakom pogledu.

Ova dva programa su sasvim dovoljna da 32-bitno računarstvo podignu na do sada neslućeni nivo. Nema načina da vam objasnimo rečima kako sve to izgleda i radi, to zaista morate da vidite sami. Za oko 200 USD koliko koštaju ovi programi sa slanjem iz SAD, ako imate 32-bitnu mašinu, znajte da ste do sada koristili samo jedan brži XT. Za te pare, uopšte ne razmišljajte, platite i počnite da živite.

Možete ih poručiti kod firme Softline International, 1333 60th Street, Brooklyn, NY 11219, USA (tel. 991-718-438-6057, fax. 991-718- 438-2315) za 151 USD + poštarina. Carine nema, ali ima carinskog pregleda, koji vam ne gine, plus ležarina, zajedno oko 350 dinara. Naručili smo faksom, platili AMEX-om, a sve je instalirano u računaru za devet dana od porudžbine.

Vaš PC je u tripu

TOM ERJAVEC, dipl. ing.

Četiri godine nakon što je novozelandski virus STONED obišao čitav svet, doputovao je i k nama. Zašto nije ranije stigao ne znamo, ali sada je tu sigurno zato što u celom svetu upravo doživljava pravu renesansu: trenutno je negde pri vrhu lestvice najrasprostranjenijih virusa. Jugoslavija ga je isprobala pre nekoliko meseci, prvo u jugozapadnom delu. Na severu se pojavio tek početkom zime.

Uzorak koji smo u autorskoj grupi Proteus dobili na ispitivanje, došao je iz Grosuplja. Poznaju ga i u Celju, Ljubljani i drugde.

Virus Stoned (na engleskom jeziku se taj pojam koristi u značenju »omamljen drogom«) ima i druga imena: Marijuana i New Zealand. Radi se o jednom od prvih virusa za PC i stoga koristi relativno primitivnu tehniku delovanja. Uopšte ne pokušava da sakrije svoje prisustvo u zaraženom sistemu. Ugrađeni mehanizam razmnožavanja je jednostavan, nimalo sofisticiran, napisan za diskete od 360 K i zato ugrožava podatke na drugim disketnim medijima.

Ime: Stoned, Marijuana, New Zealand.

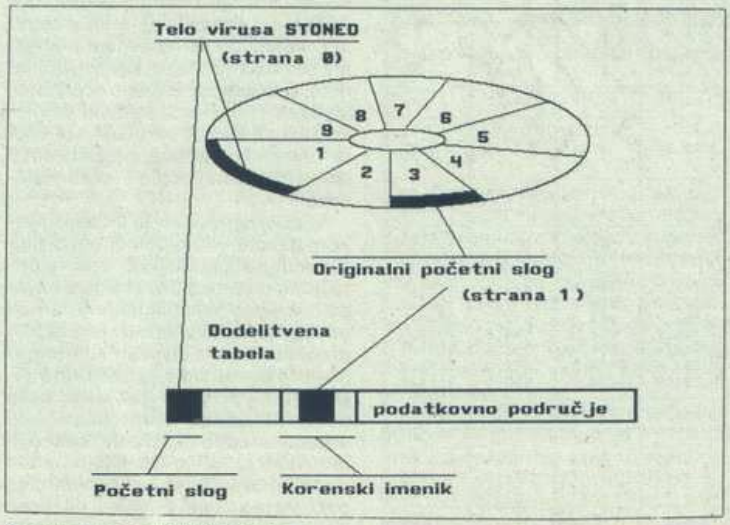
Izvor: Novi Zeland.

Vrsta: sistemski virus particione tabele/startnog zapisa.

Zaraza: start (ili pokušaj starta) iz zaražene diskete.

Prenošenje: upotreba nezaražene diskete u zaraženom sistemu.

Simptomi: ispis natpisa »Your PC is stoned!«; izraz »LEGALISE MARIJUANA!« u startnom zapisu; uništeni delovi korenog imenika na disketama.



Stoned prenese sadržinu startnog zapisa na disketi na 3. sektor prve strane cilindra 0. Na svim disketnim medijima tu se nalazi koreni imenik. Ako na disketi postoji dovoljan broj datoteka, onda to predstavlja gubitak pokazivača na nizove sektora koje datoteke čine, a time i gubitak sadržine datoteka. U principu je spasavanje podataka moguće alatima za rad diskom na niskom nivou (npr. Norton Utilities), ali samo uz mnogo spretnosti, znanja i intuicije.

Šteta: gubitak podataka u datotekama zbog uništene sadržine korenog imenika.

Solomonski rečeno: da i ne. Stoned, kao jedan od prvih virusa za PC, nije bio napisan s namerom da napravi štetu. Njegov jedini zadatak bio je da povremeno, prilikom starta sistema, napiše da je sistem »drogiran« marihuanom. Kada je autor koncipirao virus, očito je poznavao samo disketne jedinice formata 5,25" i 360 K. Razmnožavanje virusa Stoned bilo je napisano upravo za njih. Autor je krenuo od topologije diskete kapaciteta 360 K. Na svim takvim disketama su startni zapis, FAT tabela i koreni imenik na istom mestu. Koreni imenik ima kod njih uvek tačno 112 stavki. S obzirom da je napisao sistemski virus, autor je morao negde da spremi originalni startni zapis diskete, jer je njegovo mesto zauzeo kod virusa. Odlučio je da sebi ne zagorčava život zapisivanjem u prividno pokvarene sektore (kao što to rade Brain ili Bouncing Ball, virusi iz istog vremena kao Stoned), nego je jednostavno upotrebio gornji deo korenog imenika. Verovatno je mislio ovako: »Disketa ima 360 K, u korenom imeniku ima 112 stavki, a kako na disketama obično nema tako mnogo datoteka, gornji deo korenog imenika mogu zauzeti telom virusa.« Zadnjih 512 bajtova korenog imenika nalazi se na disketama 360 K, topološki gledano na cilindru 0, strani 1, u sektoru 3. Tamo je zapisao originalni startni zapis i tako uništio pokazivače na datoteke od 97. do 112. stavke u imeniku.

Upotrebljena taktika nije bila savršena, ali je ipak radila. Nakon toga pojavile su se diskete kapaciteta 1,2 Mb, koje imaju sasvim drukčiju topologiju. U istom cilindru imaju na svakoj strani 15 sektora. Kapacitet tih disketa je veći i koreni imenik počinje na drugom mestu. Treći sektor na strani 1 na cilindru 0 takođe je u korenom imeniku, ali počinje već na 33. postavci u imeniku i proteže se do 48. postavke. Na tako velikim disketama često ima više od 32 datoteke i u slučaju zaraze sve su takve izgubljene.

Slična situacija bila je i na 3,5-inčnim disketama. Na disketama od 720 K uništava sve unose od 65. do 79. datoteke, a na disketama od 1,44 Mb sve unose od 17. do 31. datoteke. Tako bi bilo kad Stoned ne bi bio uveren da na svetu postoje samo 5,25-inčne diskete. Kada se inficiraju 3,5-inčne diskete, postaju nečitke.

Inače je Stoned potpuno bezopasan.

Nakon testa mašine, iz BIOS-a se prilikom uključenja računara u memoriju na adresu 0000:7C00 upiše sadržaj prvog fizičkog sektora na disku i izvrši. Kako se na tom mestu umesto particione tabele (ili startnog zapisa na disketi) nalazi kod virusa, Stoned započne sa svojim radom. Virus pročita količinu memorije koju je pronašao BIOS, smanji je za 2 K i u ispražnjen prostor prepiše svoje telo.

Neposredno iz tabele interaptnih vektora (pozive iz DOS-a ne može da koristi jer se DOS još nije učitao), pročita interapt vektor 13h (rad diskovima na nivou BIOS-a) i spremi ga u svoje telo, a na njegovo mesto u tabeli interapt vektora zapiše nov vektor, koji pokazuje novu interapt proceduru za interapt poziv 13h u telu virusa.

Pročita originalnu sadržinu particione tabele, kakva je bila pre zaraze, i upiše je na adresu 0000:7C00. Sada je stanje takvo kao što bi moralo da bude pri startu sistema, samo što se odmah ispod vrha memorije nalazi virus, koji prati svaki poziv za rad diskovima.

Na kraju pogleda u BIOS-ov deo memorije za podatke, na adresu 046Ch, gde radi brojač otkucaja sata od uključenja sistema nadalje. Ako je u zadnjem bajtu brojača broj 7 (od mogućih 256 brojeva), na ekran napiše da je računar drogiran »marihuanom«. Taj kod se izvrši samo prilikom učitavanja sistema iz diskete. Pri startu sa diska svega toga nema.

Nova interapt procedura za prekid 13h aktivira se svaki put kad jedan program pokuša da radi bilo kojim od diskova. Tada virus pregleda funkciju poziva o kojoj se disk jedinici radi i status motora jedinice (što je suvišno). Ako poziv nije proveravanje sektora, ako je pogon A: i ako se motor na jedinici vrti, bavi se disketom. Sve druge jedinice nisu podložne zarazi.

Ako disketa u jedinici još nije zaražena, po opisanom pravilu spremiće njen startni zapis u koreni imenik i zaraziće startni zapis kodom virusa.

Po završenom postupku, izvršavanje preusmeri u pravu interapt proceduru za prekid 13h, koja bi inače morala biti izvršena kad sistem ne bi bio zaražen.

Stoned je relativno neprimetan virus. Postoji mogućnost da mnogi korisnici računara žive s njim već duže vreme, a da ga ne primete. Primetiće ga tek tada kada im prvi put uništi stavke iz korenog imenika diskete, najverovatnije on od 1,2 Mb. Prema Murphyjevom zakonu, upravo na toj disketi biće najvažniji podaci.

RETROVIR 2.7

2.750 din.

celoviti antivirusni alat
za PC–DOS/MS–DOS

- Otkriva SVAKO virusno okuženje.
- Leči sve viruse u Jugoslaviji.
- Arhivira i obnavlja vitalne delove diska.
- Izoluje nove, nepoznate viruse.
- Vodi arhiv promena na diskovima.
- Radi u lokalnoj mreži.
- Sadrži detajlan priručnik s uputstvima.
- Distribuira ga mreža lokalnih zastupnika.

Proteus, Majaronova 5, 61000 Ljubljana
Tel. (061) 323-159,
(061) 348-621 (automatski odzivnik)

RAČUNALNIŠKI INŽENIRING-HIŠA BISTRIH REŠITEV

Računarski inženiring KOPA je preduzeće sa preko 10 godina tradicije na području računarstva i informatike. Naši počeci potiču još iz 1978. godine (terminali KOPA 1000) kad je KOPA bila još organizacioni deo Fabrike mernih instrumenata (Tovarne meril) iz Slovenj Gradeca. Danas smo samostalno preduzeće sa 50 redovno zaposlenih koji se u savremeno opremljenim proizvodno-poslovnim prostorijama, u saradnji sa mnogim inostranim i domaćim firmama, trude da svojim korisnicima ponude što kvalitetnije usluge.

Osnovna orijentacija preduzeća je kompletan inženjering računarski podržanih informacionih sistema i upotreba najnovijih dostignuća računarske tehnologije na području aparaturne opreme, sistemske programske opreme i razvoja aplikativne programske opreme. Možemo da vam ponudimo rešenja na ključ koje obuhvataju sve faze uvođenja računarski podržanih informacionih sistema, od idejnog projekta do konačne realizacije. Naravno, možete da birate takođe samo one naše usluge koje su vam potrebne.

Naš proizvodni program obuhvata:

1. Aparaturna oprema:
- porodica DEC VAX 4000, MicroVAX 3xxx kompatibilnih računara (KOPA 7500, KOPA 6500, KOPA 5500, KOPA 4500)
- porodica PC kompatibilnih računara (KOPA 286, KOPA 386, KOPA 486 – operacioni sistem UNIX, MS-DOS)

2. Aplikativna programska oprema:
- izrađena na osnovu relacijske baze ORACLE
- deluje na sistemima IBM, DIGITAL, HP, BULL HN, UNISYS, NCR, PRIME...

2.1 Poslovni informacioni sistem:
- glavna knjiga
- saldakonti kupaca
- saldakonti dobavljača
- materijalno poslovanje
- knjigovodstvo gotovih proizvoda
- fakturisanje
- lični dohoci
- sitni inventar

2.2 Proizvodni informacioni sistem:
- sastavnice
- radni postupci
- kalkulacije
- planiranje
- naručivanje
- lansiranje
- praćenje

2.3 Maloprodajni i veleprodajni informacioni sistem:
- vođenje zaliha
- kalkulacije
- porez na promet
- količinska i finansijska prodaja
- fakturisanje
- povezivanje sa poslovnim informacionim sistemima

3. Prateće delatnosti:
- servisiranje aparaturne i programske opreme
- školovanje u sopstvenom školskom centru ili on-site tečajevi (VMS, ORACLE, UNIX, RSX, aplikacije ORACLE)
- projektovanje informacionih sistema pomoću ORACLE CASE metoda
- industrijski upravljački uređaji po narudžbini

RAČUNALNIŠKI INŽENIRING KOPA p.o.
KIDRIČEVA 14, 62380 SLOVENJ GRADEC
Telefon: h.c. (0602) 42-626,41-083, Direktor: (0602) 43-482,
Servis: (0602) 43-480
Telefax: (0602) 43-758, Žiro račun: 51840-601-20834

Trženje programa KOPA
Cankarjeva 3, 61000 Ljubljana
Telefon: 061/210-919
Telefaks: 061/210-916

KUPON

Ime i prezime .....

Firma .....

Adresa .....

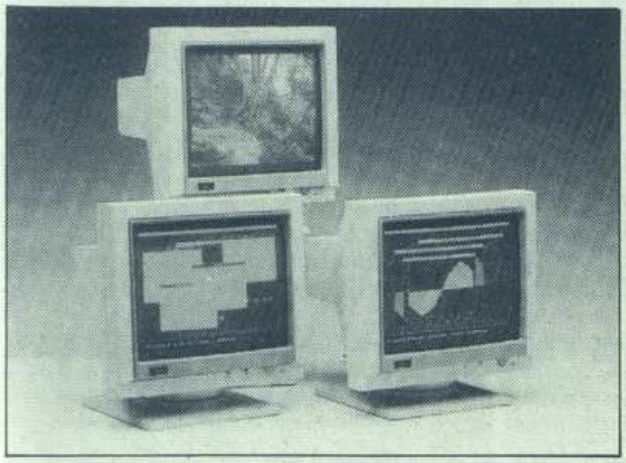
Želim informacije o:

HW SW Apliakcije Sve

SISTEMI ITALIA

DUTY FREE SHOP

AT 286 SUPER VGA

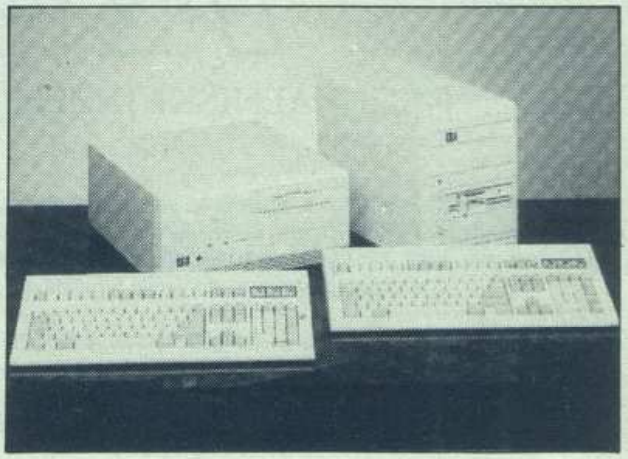


AT 286 12 MHz – 1 Mb RAM – HD 45 Mb
AT BUS – floppy 1.2 Mb – monitor 1024×768
Super VGA 14" – paralelno/serijski izlaz – tastatura

1.518 DEM

Verzija 16 MHz **1.568 DEM**

AT 386 SX SUPER VGA



1 Mb RAM – HD 45 Mb AT BUS – floppy 1.2 Mb – monitor 1024×768 Super VGA 14" – paralelno/serijski izlaz – tastatura

2.172 DEM

LAPTOP 386 VGA – HD 40 Mb **4.600 DEM**

MONITORI + video kartice

	DEM
Monohromatski SUPERVGA 1024×768 14"	248
Kolor super VGA 1024×768	630
Kolor multisync NEC 2A 14" (800×600)	990
Kartica video VGA 16 bit 800×600 (proš. na 1024×768 – 1 Mb)	136

TVRDI DISKOVI – GIPKI DISKOVI – KONTROLERI

Kontroler AT BUS 2HD/2FD + paralelno/serijski izlaz	70
Gipki disk 1.2 Mb TEAC (5,25")	133
Gipki disk 1.44 Mb TEAC (3,5")	148
Tvrdi disk 45 Mb SEAGATE 157A AT BUS	410
Tvrdi disk 80 Mb quantum AT BUS (17 msec)	1.095

Telefonirajte za kotaciju cene tvrdog diska SEAGATE – QUANTUM!

ŠTAMPAČI

Epson LX 400 – 80 stub. – 9 igle	430
Epson FX 1050 – 132 stub. – 9 igle	1.030
Epson LQ 400 – 80 stub. – 24 igle	730
Epson Laser EPL 7100	2.300
NEC P2 PLUS – 80 stub. – 24 igle	776
NOVI → NEC P 20 – 80 stub. – 24 igle – 210 CPS	789
NOVI → NEC P 30 – 132 stub. – 24 igle – 210 CPS	1.270
NEC P70 132 stub. – 24 igle	1.630

Sistemi Italia uz sve modele štampača NEC bezplatno isporučuje program PIN PLOT za upotrebu štampača kao crtača HP.

OPREMA ZA GRAFIKU I IZDAVAŠTVO

Ručni scanner GENIUS GS 4500 – 400 DPI + softwer OCR	290
Miš, serijski, 3 dirke	50
Grafička pločica GENIUS GT 1212 s kurzorom na 4 dirke	530
Raspoloživi crtač ROLAND A0/A1/A2/A3/A4 i matematički koprocesori	
FAX CANON 80	1.310
FAX CANON 270	2.570

Telefonirajte da vas upoznamo sa najnovijim cenama.

Via Raffineria 7/c (na kraju Viale D'Annunzio) – TRST tel. 9939 40/731 493, 722270, faks 722277
Radno vreme – prepodne: 8.30–12.30; posle podne 15.00–19.00; subotom zatvoreno.

COMPUTER ELEKTRONIK GmbH

Unterloibl 41
A-9163 Unterbergen
Tel.: 99 43 42 274254
Faks: 99 43 42 272045

Cenjene klijente obaveštavamo da smo se preselili u Podljubelj 41 (Unterloibl), uz glavni put za Celovac, svega 9 km od graničnog prelaza Ljubelj.

UNTERLOIBL 41
A-9163 UNTERBERGEN
tel: 9943 42 274254
faks: 99 43 42 272045

Trgovina je otvorena radnim danom od 8 do 13 i od 14 do 18, subotom od 8 do 13 sati.

KONFIGURACIJA 1.339 DEM

- osnova ploča 286-12/16 MHz, SUNTAC
- 1 Mb RAM
- Grafička kartica HERCULES
- kućište baby, 200 W uređaj za napajanje
- tvrdi disk ST 147A, 45 Mb, 28 ms
- kontroler AT BUS int. 1:1
- 1,2 Mb 5,25 TEAC FDD
- tastatura 102
- 14" monohromatski monitor

KONFIGURACIJA 1.472 DEM

- osnovna ploča 286-12/16 MHz, SUNTAC
- 1 Mb RAM
- Grafička kartica HERCULES
- kućište baby, 200 W uređaj za napajanje
- tvrdi disk NEC 3142, 42 Mb, 24 ms
- kontroler AT MFM WD 1006 komp. int. 1:1
- 1,2 Mb 5,25 TEAC FDD
- tastatura 102
- 14" monohromatski monitor

KONFIGURACIJA 2.157 DEM

- osnovna ploča 286-12/16 MHz, SUNTAC
- 1 Mb RAM
- super VGA 16 bit 512 RAM, 1024 × 768 TRIDENT
- kućište baby, 200 W uređaj za napajanje
- tvrdi disk NEC 3142, 42 Mb, 24 ms
- kontroler AT MFM, WD 1006 komp. int. 1:1
- 1,2 Mb 5,25 TEAC FDD
- tastatura 102 chicony sa YU setom
- 14" kolor monitor VDA 1024 × 768

KUĆIŠTA:	DEM
• baby AT, 220 W	140
• baby AT (display LED), 200 W	180
• mini tower, 200 W	215
• big tower, 200 W	290

OSNOVNE PLOĆE:	
• 286 AT 12 MHz G2	160
• 286 AT 12 MHz, SUNTAC	170
• 286 AT 16 MHz, NEAT	260
• 386SX 16 MHz	600
• 386 20 MHz	900
• 386 25 MHz	950
• 386 25 MHz, 64 K, Cache	1.400
• 386 33 MHz, 64 K, Cache	1.750

DODATNE KARTICE:	
• ser/par/port	24
• 2 ser/par/game	34

GIPKI DISKOVI:	
• 1,2 Mb, 5,25 TEAC, NEC	135
• 1,44 Mb, 3,5 TEAC, NEC	135

VIDEO KARTICE:	
• HERCULES	29
• HERCULES sa YU prek.	45
• VGA 16 Bit, 256 K, 800×600	140
• VGA 16 Bit, 512 K, 1024×768	190

TASTATURE:	
• 101 tipka, ASCII	60
• 101 tipka, chicony sa YU setom	79
• 102 tipke, cherry original	135

TVRDI DISKOVI:	
• 20 Mb ST225 60 ms	370
• 45 Mb ST157A, 28 ms sa bus kontrolerom.	457
• 44 Mb NEC D3142 24 ms	499
• SEAGATE 85 Mb, 28 ms SCSI	680
• SEAGATE 125 Mb, 19 ms	1.090
• NEC 105 Mb, 25 ms D3855	1.500
• NEC 150 Mb, 18 ms D5655	1.850

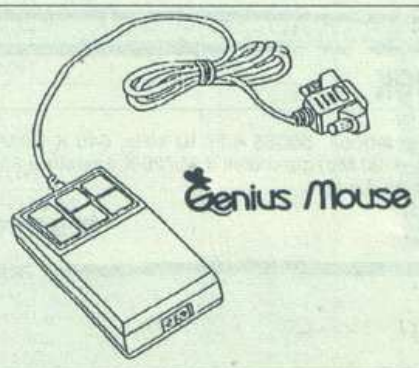
MONITORI:	DEM
• 14" monohromatski	175
• 14" kolor VGA, 1024×768	699
• 14" VGA paper/white, 1024×768	250
• 15" full size VGA	1.550
• 14" multisync kolor	1.100
• 14" NEC 3D 1024×768	1.450
• 16" EIZO 9070F multisync, 1024 × 768	2.190

RAM	
• 41256-100	3
• 41256-80	3.5
• 54000-80	13
• SIPP/SIMM 41256-80	39
• SIPP/SIMM 1Mb - 80	130
• 44256-08	13
• 411000-08	16

KONTROLERI:	
• MFM WD 1006 V int. 1:1, komp.	119
• RLL WD 1006 u SR-2 original	219
• AT bus FDD/HDD kontroler	35
• AT bus FDD/HDD kontroler, ser/par/game	65
• pretvarač napona SCSI HOST	89
• ESDI FDD/HDD	280

KOPROCESORI:	
• 80287XL – 12 MHz	440
• 80387/SX – MHz	650
• 80387 – 25 MHz	990
• 80387 – 33 MHz	1.199

STREAMERI I OSTALO:	
• colorado 40/60/120 Mb int.	795
• DXL kaseta 120 K	60
• scanner hardy geniscan GS-4500	295
• tablet genius GT-121B, 12 × 12	550
• miš genius GM 6+	69
• miš CHIC sa SW	39



SAMO OVOG MESECA!

Poklon pri kupovini celokupne konfiguracije:

besplatni miš GENIUS GM 6+

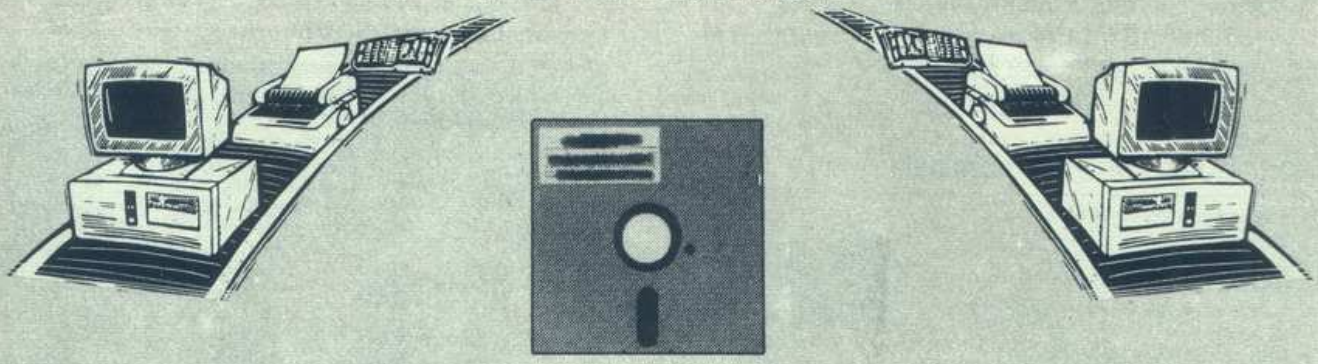
Servis i posredovanje pri kupovini: JEROVŠEK COMPUTERS, tel.: (061) 621-066, faks: (061) 621-523

MLAKAR & CO

AUSTRIJA

Računare prodajemo u KIT verziji (u delovima). Za sve uređaje nudimo garanciju, montažu i servis u Jugoslaviji. Za savete kod izbora pozovite nas na telefon: 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Austriji, u Podgori (Unterbergen), kraj glavnog puta prema Celovcu, 60 km od Ljubljane i 12 km od Ljubelja. Trgovina je otvorena od 8 do 17 časova, a u sobotu od 8 do 13 časova.

FAKS: 9943/4227-2091, TELEKS: 422749 MLCO A



PC-M 10-21 SA ŠTAMPAČEM

Kućište baby sa uređajem za napajanje, XT 4,77/12 MHz, 512 K RAM, tvrdi disk 20 Mb, floppy disk 360 K, 14" monohromatski monitor, tastarura 101, štampač citizen, 9 igala, A4

DIN 18.057,00 **DEM 1.296**

sa štampačem formata A3
DIN 20.553,00 **DEM 1.552**

PC-M 286-12-45 SA ŠTAMPAČEM

Kućište baby sa uređajem za napajanje, AT 286/12 MHz, 1 Mb RAM, tvrdi disk 45 Mb/28 ms, floppy disk 1,2 Mb, 14" monohromatski monitor, tastatura 101, štampač citizen, 9 igala, A4

DIN 23.374,00 **DEM 1.603**

sa štampačem formata A3
DIN 25.961,00 **DEM 1.898**

PC-M 286-16-45-NEAT sa ŠTAMPAČEM

Kućište baby sa uređajem za napajanje, AT 286/16 MHz NEAT, 1 Mb RAM, tvrdi disk 35 Mb/28 ms, floppy disk 1,2 Mb, 14" monohromatski monitor, tastatura 101, štampač citizen, 9 igala, A4

DIN 25.999,00 **DEM 1.718**

sa štampačem formata A3
DIN 28.586,00 **DEM 2.013**

PC-M 386-16-SX

Kućište tower sa uređajem za napajanje, AT 386/16 MHz SX, 1 Mb RAM, gipki disk 1,2 Mb, tastatura 101

DIN 18.810,00 **DEM 1.378**

PC-M 386-25

Kućište tower sa uređajem na zapajanje, AT 386/25 MHz, 2 Mb RAM, gipki disk 1,2 Mb, tastatura 101

DIN 26.153,00 **DEM 1.916**

PC-M 386-25 CACHE

Kućište tower sa uređajem za napajanje, AT 386/25 MHz cache, 2 Mb RAM, gipki disk 1,2 Mb, tastatura 101

DIN 33.743,00 **DEM 2.290**

PC-M 386-33 CACHE

Kućište tower sa uređajem za napajanje, AT 386/33 MHz cache, 2 Mb RAM, gipki disk 1,2 Mb, tastatura 101

DIN 35.316,00 **DEM 2.682**

PC NOTEBOOK

portabl računar notebook, 80C86 4,77/10 MHz, 640 K RAM, LCD CGA, tvrdi disk 20 Mb, gipki disk 3,5" 720 K, tastatura 83, baterija NiCd, težina 3,5 kg

DIN 30.194,00 **DEM 2.370**

MLACOM d.o.o.
Celovška 185
61000 Ljubljana 1

Tel. 061/556-484
Fax: 061/556-485

MLAKAR & CO

AUSTRIJA

KUĆIŠTA SA UREĐAJEM ZA NAPAJANJE	DEM	DIN
AT BABY	128	1.630
SLIM	154	1.966
MINI TOWER	251	3.203
TOWER	311	3.960
FILE SERVER 375W	1.214	15.470
WORKSTATION	212	2.699

OSNOVNE PLOČE		
XT 4,77/10 MHz	115	1.468
AT 286-12MHz	155	2.102
NEAT 286-16MHz	280	3.567
386-SX-16	720	10.483
386-25MHz	955	13.173
386-25MHz, CACHE	1.300	20.257
386-33MHz, CACHE	1.750	22.295
486-25 MHz	3.400	43.316

DISPLAY KARTICE		
Štampač/Hercules	30	382
Štampač/Hercules/CGA	49	624
VGA 800×600/8 bit	120	1.529
Super VGA 1024×768	185	2.357

KONTROLERI		
HDD XT MFM	96	1.224
FDD/HDD AT MFM 1:1	130	1.656
DTC-7280 AT MFM 1:1	210	2.675
DTC-7287 AT RLL 1:1	270	3.440
AT(IDE) BUS FDD/HDD	34	510
SCSI FDD/HDD	85	1.083
ESDI FDD/HDD	280	3.567

DODATNE KARTICE		
MULTI I/O XT	69	874
I/O AT (SER. PORT)	28	355
I/O AT (PAR/2×SER PORT)	37	472
I/O AT (PAR/2×SER GAME)	39	497
MULTI USER (4×RS232)	169	2.153

LAN		
Ethernrt compat. (NE1000) B.8bit	235	2.994
Ethernet compat. (NE2000) B.16bit	280	3.567
Ethernet boot rom for NE1000	10	130
Ethernet boot rom for NE2000	10	130
Ethernet IEEE802.3 transceiver piercing	314	4.004
Ethernet IEEE802.3 transceiver n-type	226	2.885
Ethernet IEEE802.3 transceiver BNC	212	2.712
BNC 50 ohm terminator	6	73
BNC 93 ohm terminator	6	73
N-series 50 ohm female terminator	9	109
Cable RG-58 (1M)	3	38
Cable connector	6	73
Ethernet IEEE802.3 repeater	1.207	15.379
Arcnet coax.star LAN card	125	1.602
Arcnet coax.bus LAN card	138	1.765
Arcnet twisted pair star LAN card	138	1.765
4 port coaxial active hub card	314	4.004
4 port twisted pair hub card	378	4.823
Remote boot rom for arcnet card	10	130
Cable RG-62 (1M)	3	38

TASTATURE		
102 tipki	58	738
101 tipka click Chicony YU	78	993
101 tipka z miško Chicony	167	2.132
101 tipka Cherry	138	1.758

GIBKI DISKOVI		
5:25" 360 Kb	111	1.414
5:25" 1.2 Mb	115	1.465
3:5" 1.44 Mb	115	1.465

TVRDI DISKOVI		
Seagate 20 Mb/65 ms	380	4.841
Seagate 45 Mb/28 ms AT BUS	410	5.733
NEC 44 MB/28 ms	500	6.370
Seagate 85 Mb/28 ms SCSI	680	8.791
Seagate 125 Mb/19 ms	1.090	13.887
SEAGATE 143 Mb/15 ms	1.296	16.511
SEAGATE 177 Mb/15 ms	1.499	19.092
SEAGATE 211 Mb/15 ms	1.600	20.384
SEAGATE 338 Mb/16 ms	2.640	33.634
NEC 135 Mb/23 ms ESDI	1.764	22.477
NEC 179 Mb/18 ms ESDI	1.950	24.843

Računare prodajemo u KIT verziji (u delovima). Za sve uređaje nudimo garanciju, montažu i servis u Jugoslaviji. Za savete kod izbora pozovite nas na telefon: 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Austriji, u Podgori (Unterbergen), kraj glavnog puta prema Celovcu, 60 km od Ljubljane i 12 km od Ljubelja. Trgovina je otvorena od 8 do 17 časova, a u sobotu od 8 do 13 časova.

FAKS: 9943/4227-2091, TELEKS: 422749 MLCO A

IZUZETNA PONUDA
RAČUNAR + ŠTAMPAČ

Neka nam se jave uvedeni servisi koji žele da sarađuju sa nama!

PC-M 286-12-45 S ŠTAMPAČEM

– AT 286/12 MHz, 1 Mb RAM, japonski brzi disk 45 Mb, FDD, 5,25", 1,2 Mb, (ali 3,5" 1,44 Mb), tastatura 101, 14" monohromatski monitor, štampač citizen, 9 igl. A4

DIN 23.374,00 DEM 1.603

– s štampačem formata A3

DIN 25.961,00 DEM 1.898

PC-M 286-16-45-NEAT S ŠTAMPAČEM

– AT 286/16 NEAT MHz, 1 Mb RAM, japonski brzi disk 45 Mb, FDD, 5,25", 1,2 Mb, (ali 3,5", 1,44 Mb), tastatura 101, 14" monohromatski monitor, štampač citizen, 9 igl. A4

DIN 25.987,00 DEM 1.807

– s štampačem formata A3

DIN 28.586,00 DEM 2.063

Garancija 24 meseci

MONITORI		
14" monokromatski	175	2.229
VGA monokromatski	250	3.120
VGA Color 1024×768	650	8.840
15" A4 full size VGA	1.540	19.620
NEC Multisync 2A	1.080	15.161
NEC Multisync 3D	1.390	18.983
NEC Multisync 5D	4.980	63.445

ŠTAMPAČI	DEM	DIN
CITIZEN 180D, A4, 180 zn/sek	350	4.459
C.T.I. 9 Pin A3	684	8.714
Star LC-15	745	9.491
Star LC-24-10	645	8.217
Star LC-24-15	1.010	12.867
EPSON FX-1050	1.033	17.030
EPSON LQ-550	770	12.987
EPSON LQ-1050+	1.337	25.987
Laser HP JET II P	2.300	29.302
Laser HP JET III	3.580	49.559

CRTAČI		
ROLAND DXY-1100 A3	1.690	21.531
ROLAND DXY-1200 A3	2.421	30.849
ROLAND DXY-2200 A2	6.605	84.157
TECHART GX-3000 A1	3.998	50.935

MODEMI		
2400 int.	233	2.470
2400 ext.	274	2.743

UPS – NEPREKIDNO NAPAJANJE		
UPS 300 VA	480	6.152
UPS 500 VA	570	7.262
UPS 1000 VA	1.097	13.978

RAM		
4164-10	3	38
41256-10	3	38
41256-08	3.5	44
44256-08	13	173
411000-08	16	204
SIMM/SIP 256K×9-08	36	497
SIMM/SIP 1MB×9-08	115	1.734

COPROCESSOR		
8087-1 (10MHZ)	410	5.223
80287-10MHZ	455	5.797
80387SX-16MHZ	690	8.791
80387-20MHZ	940	11.976
80387-25MHZ	980	13.122

STREAMER		
COLORADO 40/60/120 Mb int.	795	10.128
COLORADO 40/60/120 Mb ext.	1.150	14.651

RAZNO		
PC NOTEBOOK XT, 20 MB	2.370	30.194
FAX KX-F120B	1.149	14.638
Čitalnik črtne kode	466	5.940
Prenosni čitalnik črtne kode	1.042	13.278
Miška Genius 6-Plus	68	866
Miška Genius GM F-302	99	1.261
Tablet Genius GT-1212B, 12 X 12	532	6.778
Scanner Handy Geniscan GS-4500	290	3.771
Scanner A4 Handy w/pap.feeder	1.600	20.384
Eprom UV Eraser	260	3.312
Eprom Writer Card,4x	392	5.005
Disk Box 5 × 5,25"	2	27
Disk Box 10 × 5,25"	4	45
Disk Box 50 × 5,25"	12	152
Disk Box 5 × 3,5"	3	38
Disk Box 10 × 3,5"	3	43
Copy Holder	14	179

DIN su cene bez poreza na promet kod Mlacom, Ljubljana

DEM su cene bez poreza na promet kod Mlakar & CO, Austrija

Na zalihi i druga oprema.

12481-395

MLACOM d.o.o.
Celovška 185
61000 Ljubljana

Tel. 061/556-484
Fax: 061/556-485

SVE ZA UNIX ZA SVE

PROGRAM ŠKOLOVANJA FEBRUAR – APRIL 1991

Tečaj/datum	FEBRUAR																				MART																				APRIL																	
	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	18	19	20	21	22	25	26	27	28	1	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	18	19	20	21	22	25	26	27	28	29	1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	15	16	17	18	19	22	23	24	25	26
UNIX Fundamentals	X	X	X																		X	X	X																			X	X	X																	
Shell Programming				X	X																				X	X																		X	X														
UNIX Tools						X	X																																						X	X													
SCO Administration								X	X	X																		X	X	X																	X	X	X									
UNIX Comm. & TCP/IP																X	X	X																																X	X	X						
UNIX Kernel																															X	X	X																								
UNIX Device Drivers																																																											
Informix SQL											X	X																									X	X																				
Informix 4GL													X	X	X																								X	X																		
Uniplex WP, SS, RDBS																															X	X	X						X	X	X																
Uniplex Office																																		X	X																						
UNIX Market Overview																																								X																	
Open System Comm.															X																																												
Informix Overview										X																																															
Uniplex Overview																														X																												

Program tehničkog obrazovanja uključuje originalne engleske tečajeve koje izvode naši predavači.

Prodajemo provjerenu programsku opremu za sve operativne sisteme UNIX. **D**obavljamo i održavamo isključivo europske verzije, bez sivog[1] uvoza. **U** održavanju sudjeluju ekipa ICOS-a[2]. **N**udimo Vam izbor najbolje prodavanih produkata[3].

Santa Cruz Operation (SCO)	No. 1 za UNIX na sistemima PC 386
SCO UNIX System V/386 3.2 SCO TCP/IP & NFS SCO FoxBASE SCO VP/ix	
Uniplex Business Software	No. 1 za UNIX Office Automation
Uniplex II Uniplex Office Uniplex Graphics	
Informix Software	400.000 instalacija na sistemima UNIX, DOS i VMS
INFORMIX-4GL INFORMIX-SQL INFORMIX-TURBO	
WordPerfect Corporation	sada i na UNIX-u
WordPerfect WordPerfect Office	
Vision Ware	najnovija integracija DOS ↔ UNIX
PC Connect X Vision SQL Connect	

Stručna ekipa instituta okuplja eksperte sa više od 10 godina iskustva na UNIX-u. **O**sposobljeni smo za inženjering na područjima kao što su integracija strojne i programske opreme, integracija sistema DOS in UNIX, prenos programa na UNIX i programiranje paralelnih sistema.

PAREX
inštitut
za računalniški
inženiring in svetovanje

Kardeljeva 8, 61000 Ljubljana, Tel.: (061) 214-223

INTERNATIONAL
CONSORTIUM
FOR OPEN SOFTWARE

[1] Sivi uvoz – uvoz iz ZDA po nižoj cijeni. Kupac dobije originalnu distribuciju, ali to proizvođač ne priznaje i zato je onemogućeno kvalitetno održavanje. Važi za SCO, Informix, Uniplex itd.
[2] ICOS – International Consortium for Open Software, najveći UNIX distributer u Evropi. Parex je ekskluzivni član konzorcija za Jugoslaviju.
[3] Naš cjenik sadrži 7000 proizvoda za sisteme UNIX svih proizvođača (SCO, Sun, DEC, HP, IBM, Unisys, ICL, Bull itd.). Programsku opremu prodajemo po službenom međunarodnom cjeniku ICOS-a. Spremni smo konkurirati svim ozbiljnim ponudama drugih dobavljača.

EDICIJA kompjuter biblioteka

Izašle su iz štampe dve nove knjige

1. C principi i programiranje 250
Od generalne forme C programa, nizova, funkcija, pokazivača, struktura, itd. do dva dodatka. Aztec C v. 5.0 i sve funkcije Turbo C v. 2.0. Knjiga je namenjena vlasnicima PC, Amige i Atarija.

2. TURBO PASCAL 5.5 300
Posle VI izdanja knjige Turbo Pascal 3.0 izašla je prva od dve knjige za Turbo Pascal 5.5, vodić za korisnike. Program koji je postao standard i knjiga koja vam standard približava.
Preporučujemo vam svoja ponovljena izdanja:

3. Amiga priručnik sa BASIC programiranjem 200
III izmenjeno i dopunjeno izdanje
4. AmigaDOS principi i programiranje 200
III izdanje. Zajedno sa priručnikom predstavlja celinu.
5. Amiga/Atari/PC Modula-2 200
II izdanje na 290 stranica objašnjava osnovne principe programiranja
6. Atari ST priručnik i korak dalje 180
Knjiga potrebna svakom vlastniku Atari ST računara. Obilje sličica, paralelno objašnjene poruke na engleskom i nemačkom jeziku.
7. ATARI ST GFA BASIC Korak po korak 200
Na 306 stranica detaljno objasnjen GFA BASIC. Detaljno objasnjene komande uz obilje primera.
8. ATARI ST GFA BASIC Programerski vodič 200
Obilje programa, procedura, saveta i resenja.
9. ATARI ST pogled unutra 180
NOVA KNJIGA. Trenutno najtraženija. Interna konfiguracija, memorijske strukture...
10. MS-DOS 3.3 200
IV izmenjeno i dopunjeno izdanje. Standardni kompletan priručnik.
11. Amiga/Atari/PC Word Perfect II izdanje 200
Kompletno uputstvo za korišćenje programa.
12. Commodore 64 memorijske lokacije 180
13. Commodore 64/128 kurs asemblerskog programiranja 180
14. Commodore 128 programerski vodič 180
15. CP/M sistemsko uputstvo 2.2 i 3.0 180
16. CP/M softver u praksi 180

Kompleti: knjige 1,2 i 10 (700) 3, 4 i 5 ili 3, 4 i 11 (510)
knjige 6, 7, 8 i 9 (680 din)

Da ne biste oštetili časopis porudžbinu šaljite na dopisnici, razglednici ili u pismu na adresu
»Edicija KOMPJUTER BIBLIOTEKA«, F. Filipovića 41, 32000 Čačak
Telefoni: (032) 43-951 ili 23-120

*** KOVEL, d.o.o. * 61230 DOMŽALE * V. Vlahovića 1c ***

PROGRAMSKA OPREMA
CENOVNIK proizvoda

firme: WORDPERFECT CORP.	din
1. WordPerfect 5,1	6.635,00
– dodatna stanica (lan)	3.955,00
2. PlanPerfect 5,1	6.635,00
– dodatna stanica	2.615,00
3. DrawPerfect 1,1	6.635,00
– dodatna stanica	3.955,00
4. DataPerfect 2,1	6.635,00
– dodatna stanica	2.615,00
5. WP Office 3,0	1.998,00
– dodatnih 5 stanica	6.635,00
– dodatnih 20 stanica	19.999,00
6. WP Executive 1,0	3.352,00
7. LetterPerfect 1,0	3.070,00
8. WP za macintosh 2,0	6.635,00
9. WP za amigu 4,1	3.350,00
10. WP za atari 4,1	3.350,00
11. WP za obrazovne ustanove	1.800,00
– dodatna stanica	1.400,00

firme: NANTUCKET CORP.	din
1. Clipper 5,0	15.900,00
2. Nantucket tools I	7.790,00
3. Nantucket tools II	10.600,00

2. i 3. paket sadrže procedure i funkcije za rad u mreži, podršku za rad mišem, modemima, prozorima,... U prodaji samo za registrovane korisnike Clippera, Tools II sadrži i Tools I.

ZA KUPOVINU VIŠE OD 10 PROIZVODA DAJEMO POSEBNE POPUSTE!!!

*** KOVEL, d.o.o. * tel. (061) 556-221 * tfax (061) 746-518 ***

ovlašćeni zastupnik

PamMedicas d.o.o.

DOLENJSKA CESTA 244/a , 61000 LJUBLJANA
TEL. 061/223702 ,TEL.-FAX. 061/219485

Zastupa i prodaje po konkurentskim cenama celokupni program japanske firme GRAPHTEC, koji obuhvata:

* program crtača formata A3–A0 (flatbed i roll)

POVOLJNO GRAPHTEC

CRTAČI GRAPHTEC S RAVNOM PLOČOM:

MP2000 A3,	18.837,00 din
MP4100 A3, 50 cm/s, 5K memorije	22.455,00 din
MP4200 A3, 50 cm/s, elektrostatički prekidač (latch) 5K	27.661,00 din
FP7200 A2, 60 cm/s, elektrostatički prekidač, 40K	104.780,00 din

CRTAČI GRAPHTEC ROLL:

GP2102 A1, 64 cm/s, 1 Mb memorije	112.354,00 din

* **program REZALICA formata od A3 do 920×1800 mm (flatbed) formata 470×2000 mm, 864×2000 mm (roll)**
* termički crtači
* elektrostatički crtač
* foto dodatak (foto-plotter extension)
* transparent digitizeri 12" in 20"
* digitizeri A3–A0
* analogni zapisivači
* BUFFALO bufferji (U.S.A.)

Za svu navedenu opremu nudimo takođe kompletan pribor, dodatnu opremu i servis.

U svom prodajnom programu imamo takođe crtače PRIMUS po veoma povoljnim cenama i uslovima:

POSEBNA PONUDA

PRIMUS A1	samo 40.000,00 din

* PRIMUS 101, format A1	56.857,00 din
* PRIMUS 1000, format A0	99.000,00 din
* PROACT 301, format A3	9.000,00 din
* PROACT 308, format A3	11.125,00 din
* PROACT 308 S, format A3 (el. stat.)	12.250,00 din

Nudimo vam kvalitetnu računarsku opremu:

* osnovne ploče DEICO i MYLEX (286, 386, 486)
* gipki disk TEAC, MITSUBISHI, MITSUMI 5.25" in 3.5"
* tvrdi disk RODIME, CONNER, MICROPOLIS, MINISCRIBE, NEC, WESTERN DIGITAL...
* kontroleri MYLEX (AT 32, ISA, EISA,...)
* mat. koprocesori (CYRIX, IIT,...)
* diskovni kontroleri ADAPTEC, PERCEPTIVE SOLUTIONS, PROCOMP, WESTERN DIGITAL...
* grafičke kartice HERCULES, EGA, VGA, Super VGA (DEICO, EIZO, GENOA, PARADISE, TSENG LABS)
* monitori (ADI, EIZO...)
* CAD/CAM grafički kontroleri (MYLEX, NUMBER NINE #9, SPEA, EIZO)
* CAD/CAM monitori (EIZO, HITACHI, SONY)
* štampači EPSON, HEWLET-PACKARD, FUJITSU

Nudimo inženjering i instalaciju mreže NOVELL:

* mrežni interfejsi ethernete, programi i sav dodatni materijal za postavljanje mreže Novell

Portable PC LAPTOP – POVOLJNO:

* notebook XT	21.000,00 din
* notebook 286/12/20	36.700,00 din
* laptop 286/16/40	42.000,00 din
* laptop 386/20/40	63.000,00 din
* laptop 386/20/100	73.500,00 din

Programski paketi:

* **računovodsko-finansijski podsistem**
* **proizvodni podsistem**
* **komercijalni podsistem**
* **kadrovski podsistem**
* **ugostiteljski podsistem**

Štampači etiketa (linijskih kodova) afirmisane firme NOVEXX:

* NOVEXX FOX 6300 max visina štampe: 64 mm
max dužina štampe: 300 mm
* NOVEXX FOX 6500 max visina štampe: 96 mm
max dužina štampe: 300 mm

Za štampače nudimo takođe sav potrošni materijal po izboru kvaliteta i dimenzija.

ZA BUDUĆE DISTRIBUTERE NAŠEG PRODAJNOG PROGRAMA IMAMO PRIPREMLJENE CENOVNIKE I PROSPEKTNI MATERIJAL.

12589-386

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsges. m.b.H.

Bogat izbor računarske opreme i PC komponenti, vrhunski kvalitet po izuzetno povoljnim cenama.

Ponuda meseca:

Portabl računar 386SX-20MHz/20 Mb format A4

DEM 3.790,- netto, bez MWST

Podaci: težina 2,80 kg zajedno sa baterijom, CPU 386SX-20MHz, tvrdi disk 20Mb/23ms, RAM 1Mb, video-shadow i shadow BIOS, VGA ekran, 2 × ser/ 1 × paral. interfejs, gipki disk 1.44 Mb. Proizvođač: Chicony.

ŠTAMPAČI EPSON:

LX-400 (A4, 9-igl.)	DEM 385,-
LQ-400 (A4, 24-igle)	655,-
LQ-550 (A4, 24-igle)	750,-
LQ-850 (A4, 24-igle)	1.366,-
FX-1050 (A3, 9-igl.)	1.149,-
LQ-1010 (A3, 24-igle)	1.180,-
LQ-1050+ (A3, 24-igle)	1.499,-

St. Veiterstr. 41, Celovec, Austrija
Telefon: 9943 463 50578
Telefax: 9943 463 50522
Informacije u Ljubljani:
(061) 323 755 i 329 067

GARANCIJA:
godinu dana, u Ljubljani.

Molimo, nazovite nas, cene se menjaju!

- **DINARSKA PRODAJA**
- **GROSISTIČNA PRODAJA**
- **POSEBNI ARANŽMAJI**

TECHNOS d.o.o.

RAČUNARI TECHNOS

286/12/45 **Din 22.605,-**

Konfiguracija:
Kućište baby/200 W, osnovna ploča 286-12 Suntac, 1 Mb RAM, grafička kartica (komp. Hercules), paralelni interfejs, FDD/HDD kontroler AT-bus, gipki disk TEAC/Mitsubishi 1.2 Mb, tastatura US101 (kontakti cherry), monitor 14" c/b. Ako nije drukčije navedeno, proizvođač komponenata je AUVA.

Računarske komponente

Kućište AUVA baby/200 W	**Din 2.723,-**
CPU ploča – 12 Suntac	3.135,-
CPU ploča AUVA 286-16 NEAT	4.620,-
DRAM 41256-80ns	49,50
DRAM 411000-80ns	231,-
SIMM 256k × 9	592,-
SIMM 1M × 9	1.920,-
Monohrom. graf. kartica AUVA	464,-
VGA graf. kartica AUVA, 16-bitna, 1024 × 768	3.184,-
Ser./par. interfejs AUVA	480,-
Kontroler AT-bas, AUVA	608,-
Kontroler MFM 1 : 1, AUVA	1.696,-
Gipki disk 1.2Mb TEAC/MITSUBISHI	1.999,-
Tvrdi disk Seagate 45MB/28 ms ST157A	7.680,-
Tvrdi disk NEC 3142, 42MB/28 ms	8.560,-
Tastatura YU-102, click	1.125,-
Monohrom. monitor 14" AUVA	2.784,-
VGA monohrom. monitor 14" AUVA	3.664,-
VGA kolor monitor AUVA, 1024 × 768	10.800,-

Računalniška oprema – servis
Titova 25c
61000 Ljubljana
tel. (061) 323 755, 329 067
fax. (061) 329 067

ISPORUKA: ODMAH!

CENE: bez poreza na promet

U programu i:
štampači EPSON,
crtači ROLAND

IDenticus Slovenija d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

Imamo preko četrdeset međunarodnih i domaćih referenci sa područja automatske identifikacije. Nudimo rešenja po sistemu **KLJUČ U RUKE.**

U svojim rešenjima nudimo opremu sledećih proizvođača:

DATALOGIC, Italija (oprema za čitanje linijskog koda)
- industrijski laserski čitači
- prenosni računari PC32
- dekoderi linijskog koda

OPTICON, Japan (oprema za čitanje linijskog koda)
- svetlosna pera
- CCD čitači
- ručni laserski čitači sa VLD diodama

DH-PRINT, SAD, (termalni štampači)
- DH-P 524 low cost termalni štampač
- **THARO,** SAD (štampači linijskog koda)
- termal transfer štampači grafike i linijskog koda
- continius laserski štampači grafike i linijskog koda
- EASYLABEL programska oprema za ispisivanje linijskog koda i grafike

CAERE, SAD (oprema za čitanje OCR znakova)
- OCR prorezni čitači
- magnetni čitači ISO trag 1 i trag 2
- OMNIPAGE, SW za prepoznavanje teksta

DFI, Tajwan (periferni uređaji)
- 400 dpi handy skaneri
- miševi

SPECTRA-PHYSICS, SAD (POS laserski čitači)
- model 750 SL
- model FREEDOM

LOGIKA COMP, Italija (embosirni i kodirani uređaji)

SPECIJALNE ETIKETE SA LINIJSKIM KODOM
proizvođača COMPUTYPE, SCHNOOR, METALCRAFT za:
- krvne banke
- biblioteke
- označavanje osnovnih sredstava
- identifikaciju brojila vode, gasa i struje
- elektronsku industriju
- tekstilnu industriju

Garancija za svu navedenu opremu po principu zamene sa ekvivalentnom opremom za vreme kvara. Tražimo posrednike. Mogućnost prodaje na OEM principu. Količinski i posrednički popusti. Drugo izdanje knjige **AUTOMATSKA IDENTIFIKACIJA ARTIKALA** (120 strana na slovenačkom jeziku). Cena knjige je 1.000,00 din

Firma IDenticus Slovenija d.o.o. je član Međunarodnog udruženja proizvođača opreme za automatsku identifikaciju AIM EUROPE.

IDenticus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA
JUGOSLAVIJA
tel.: +38 61 554-206, 557-656
fax.: +38 61 51-407

UŠTEDITE ZNATNE TROŠKOVE I VREME!

APARAT INKMASTER

1. Obnavlja vam traku za štampač (pisaću mašinu) za samo

2,00 DIN

2. Traka može da se obnovi 50–100 puta
3. Namenjena je za 80% štampača, pisaćim mašinama i blagajnama (Epson, Fujitsu, Star..., NEC,... Oki,... ADS,...)
4. Omogoćava nesmetan rad
5. Posle obnavljanja traka je vlažna i ne kida se
6. Jednostavna upotreba

DEMONSTRACIJE RADNIM DANOM OD 8.–16. SATI
POZOVITE NAS, POSLAĆEMO VAM PROSPEKTE

pilot
LJUBLJANA/YU
VRTNA 22

tel.: 061/216-766,
061/215-476
061/225-816
Fax: + 3861-225-816

M E G A

Warenhandels Ges MBH
9170 FERLACH, Postgasse 5
A U S T R I A
Tel.: 04227 38 02
Telex: 42 2684, Telefax: 04227 29 12

REPRODUKCIJSKE CIJENE ZA FIRME I POJEDINCE

Nudimo vam računarske sisteme i ostalu opremu svjetski poznatih proizvođača:

Osnovne ploče: 286-12 do 486-33 EISA
ABC, Informtech, Leadman

ABC Computer Co Ltd · INFORMTECH Innovation, Quality & Support · COMPUTER PERIPHERALS Leadman ELECTRONIC CO.,LTD.

HDD, FDD: 40 MB–1 GB
Maxtor, Fujitsu, NEC, Panasonic

Maxtor · FUJITSU · NEC · Panasonic Office Automation

Štampači:
Fujitsu, Epson, Citizen

EPSON · CITIZEN™ · TEAC

Monitori:
Eizo, NEC, Intra

EIZO Professional Display Systems · INTRA

Koprocesori: 8087 do 4167
Intel, Cyrix

intel · Cyrix

SPECIJALNA PONUDA

Monitor multisync 9060 S – 14"	ATS 8.750,00
Štampač FUJITSU DL 1100 – 110 kolona/24 igala	ATS 5.390,00
HDD Maxtor 7040 AT BUS – 40 MB/19 ms (3.5")	ATS 3.360,00
HDD Maxtor 7080 AT BUS – 80 MB/19 ms (3.5")	ATS 5.600,00

Na suradnju pozivamo komercijalne saradnike, spremne da organizuju prodaju i servis po većim gradovima u Jugoslaviji. Pismene ponude šaljite poštom ili faksom:

Austria: +43 4227 2912
Jugoslavija: 061/813-064

IDenticus Slovenija d.o.o.

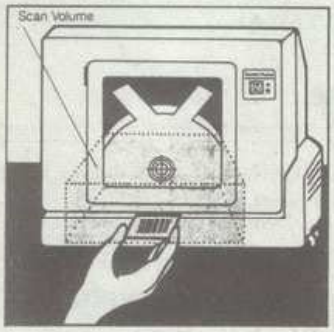
Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

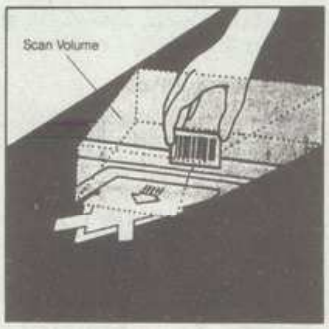
Spectra-Physics. Retail Systems

POS scanner ima sledeče karakteristike:

RS232 interfejs, OCIA interfejs i 6 bit paralelni interfejs (priključuje se na blagajne: IBM, NCR, OMRON, Nixdorf, Hugin-Sweda, ICL, Wang, UNISYS, Uniwell, TEC, NORAND, Mitsubisibi, Fujitsu, IPC)
čitanje kodova EAN 8, EAN 13, UPC, C 39, 2/5 int, 128
10 znakova (brzina skaniranja je 1.000 sc/sek)
optički i akustički signal uspešno pročitanog koda
priključak za CCD čitač ili čitač magnetne trake
horizontalna ili vertikalna ugradnja
Atest za LASER IEC CASS 1

IDenticus vam nudi prodaju, servis i održavanje svih modela SPECTRA-PHYSICS POS laserskih čitača kao što suo: 750 FLAT TOP, 750 SL i FREEDOM.





Freedom SCANNER

IDenticus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA
JUGOSLAVIJA
tel.: +38 61 554-206, 557-656
fax.: +38 61 51-407

MRAK

Handelsg. m. b. H.

Sonnwendgasse 32
9020 Celovec - Klagenfurt
po Rosentalerstr. mimo KGM proti centru grada, treča ulica desno.
Tel.: (9943) 463 / 35 110
Fax: (9943) 463 / 35 114

Radno vreme:
utorak, sreda, četvrtak, petak od 10. do 13. in od 15. do 18. ure
subota od 10. do 14. ure

DISKETE
5,25" 2D ..... 0.50 DEM
5,25" 2D HD 1,2 MB ..... 0.90 DEM
3,5" 2DD 720 KB ..... 0.81 DEM
3,5" 2DD HD 1.44 MB .... 1.64 DEM
5.25" 2D NASHUA ..... 1.14 DEM
5.25" 2D HD NASHUA .... 1.80 DEM
3.5" 2D NASHUA ..... 1.80 DEM
3.5" 2D HD NASHUA ..... 3.84 DEM
kod kupovine većih količina popust

ŠTAMPAČI: matrični i laserski
NEC - STAR

TVRDI DISKOVI:
SEAGATE - NEC - CONNER

MONITORI: mono, EGA, VGA
NEC - CONCORD - TARGA

MIŠEVI I SCANERI:
GENIUS - UNITRON

KOD KUPOVINE KOMPLETNE KONFIGURACIJE SESTAV U LJUBLJANI BEZPLATAN

Ekskluzivni zastopnik firme

CONCORD

Computer Systems za Jugoslavijo

MRAK
Handelsg.m.b.H

KOD VEČE KUPOVINE MOGUČNOST DIREKTNE ISPORUKE SLEDEĆIH ARTIKALA:

OSNOVNE PLOČE
KONTROLERI
GRAFIČKE KARTICE
MODEMI
KUČIŠTA
OHIŠJA
TASTATURE

Ljubljana:
ARNE; tel. (061) 559-387
RAM-G ; Pod gozdom 10
tel. (061) 327-770

Zagreb:
SOFT COMERCE
tel. (041) 687-620

Cene se snižavajo, zato za najnoviji cenovnik javite svoju adresu po telefonu 061/264-110 ili na adresu: MRAK d.o.o. Viška 4, 61111 Ljubljana

onoffon enel Laptop

brodomerkur

TRGOVINSKO PODUZEĆE IZVOZ–UVOZ SPLIT
58000 SPLIT, R. Končara bb
Tel.: 058/583-744, 501-504, 301-111
Fax.: 058/563-632, 361-777

SMALL IS ALL

NOTEBOOK XT
- procesor 8088 10 MHz
- 64 Kb RAM
- 2 × 720 K floppy 3.5"
- CGA kartica
- LCD ekran 400 × 200
- tastatura 81
- 1 × RS 232, 1 × parallel
- napajanje 220 V + NiCd baterije 2h
- dimenzije 28 × 26 × 4,5 cm
- težina 3,5 kg

CIJENA 19.950,- din

NOTEBOOK 286-12
- procesor 80C286 12/6 MHz
- mjesto za koprocesor 80287
- 1 Mb RAM (do 4 Mb)
- 1.44 Mb floppy 3.5"
- 20 Mb hard disk 24 ms
- VGA kartica (MDA, CGA, EGA, HGC)
- LCD ekran 640X480 (32 nijanse)
- tastatura 83
- 2XRS-232, 1X parallel port
- priključak za eksterni monitor i floppy 5.25"
- napajanje 220V + NiCd baterije 2h
- dimenzije 30 × 26 × 5 cm
- težina 3 kg

CIJENA 34.950,- din

LAPTOP 286-16
- procesor 80286 16/8 MHz
- mjesto za koprocesor 80287
- 1 Mb RAM (do 5 Mb)
- 1.44 Mb floppy 3.5"
- 40 Mb hard disk 24 ms
- VGA kartica (MDA, CGA, EGA, HGC)
- LCD ekran 640 × 480 (32 nijanse) ili GAS PLASMA (EGA 640X400)
- tastatura 81 + numerička 17
- 2 × RS-232, 1 × paralel port
- priključak za eksterni monitor, floppy 5.25" i tastaturu
- proširenje 1 × 8 bit
- napajanje 220V + NiCd baterije

CIJENA 39.950,- din
(PLASMA) 42.900,- din

LAPTOP 386-20
- procesor 80386 20/8 MHz
- mjesto za koprocesor 80287/ 80387
- 2 Mb RAM (do 8 Mb)
- 1.44 Mb floppy 3.5"
- 1.2 Mb floppy 5.25" (ekst.)
- 40 Mb ili 100 Mb hard disk 24 ms
- VGA kartica (MDA, CGA, EGA, AGC)
- LCD ekran 640 × 480 (32 nijanse)
- tastatura 83 + numerička 17
- 2XRS-232, 1X parallel port
- priključak za eksterni monitor, floppy 5.25" i tastaturu
- proširenje 1 × 8 bit
- napajanje 220V + NiCd baterije
- torba za nošenje

CIJENA 59.950,- din
(100 Mb) 69.950,- din

GARANCIJA 1 GODINA, SERVIS I ODRŽAVANJE

MCH group — computer-systeme, computer, solution, tehnologies

MCH Computer d.o.o.
62000 Maribor, Tomšičeva 19
Tel. & Fax.: (062) 28 250

&

MCH Solution d.o.o.
11000 Beograd, Zaplanjska 86, Tel.: (011) 468 732
Fax.: (011) 467 059

&

MCH Tehnologies d.o.o.
41000 Zagreb, Proleterskih brigada 78, Tel.: (041) 539 892
Fax.: (041) 538 946

Zastupamo : WESTERN DIGITAL, SIGMA DESIGNS, TALLGRASS, MITSUBISHI, SEAGATE, PEACOCK

Naši distributeri :

-ARBOR Rijeka	Tel.: (051) 512 529
-BURIĆ Pula	Tel.: (052) 20 422
-CAD Inženjering Beograd	Tel.: (011) 535 396
-COMEL Sarajevo	Tel.: (071) 656 120
-CST Priština	Tel.: (038) 28 174
-DATA Servis Rovinj	Tel.: (052) 814 725
-DEKOM Inženjering Beograd	Tel.: (011) 444 9342
-DINOS Zenica	Tel.: (072) 30 580
-ENEKO Inženjering	Tel.: (041) 22 44 51
-HEXAGON Sarajevo	Tel.: (071) 625 443
-HIT TRADE Ljubljana	Tel.: (061) 448 562
-IDENT Banja Luka	Tel.: (078) 32 671
-INA ELEKTRONIKA Zagreb	Tel.: (041) 539 891
-INFOTEHNA Split	Tel.: (058) 365 930
-INFOTRADE Priština	Tel.: (038) 25 830
-INTERCAOPP Beograd	Tel.: (011) 151 511
-ICAR Computer Systems Sarajevo	Tel.: (071) 532 612

COMPUTER SHOP
A-8472 STRASS/Stmk., Hofgreith 2. AUSTRIA
Tel: 9943 34 53 44 50, Fax: 9943 34 53 43 65

Poštovani kupci !

Naša trgovina sa računarima i pripadajućim komponentama nalazi se samo 3 km od graničnog prelaza Šentilj u smeru Leibnitz-a.
Povoljne cene, jednogodišnja garancija i sevis u Mariboru !
U cenu je uračunato i sastavljanje računara u Mariboru !
Garancija 12 mesecev !
Dodite i uverite se ili nas nazovite na naš telefon !
Govorimo slovenski i srpskohrvatski !

AT286/12

AT286/12, 1MB RAM
Hercules komp. graf.kartica
Baby Tower Case,200 W
42 Mb/25 ms HDD West. Digital
AT-BUS Kontroler 1:1
1,2 MB 5.25„ TEAC FDD
MF Tastatura 102-YU, CHERRY
14„ Monitor Mono SAMSUNG
CENA : 1.737,- DEM Netto

AT286/12 VGA

AT286/12, 1MB RAM
VGA graf. kartica, 256 Kb, 16 bit
Baby Tower Case,200 W
42 Mb/25 ms HDD West. Digital
AT-BUS Kontroler 1:1
1,2 MB 5.25„ TEAC FDD
MF Tastatura 102-YU, CHERRY
14„ VGA Monitor Mono
CENA : 1.980,- DEM Netto

-LEKENIK Trgovina Lekenik	Tel.: (044) 72 308
-METALING Radeče	Tel.: (0601) 81 613
-MLADINSKA KNJIGA Maribor	Tel.: (062) 26 012
-SAVA SUPPORT Beograd	Tel.: (011) 133 362
-TRECOM-TRICEM Kotor	Tel.: (082) 16 814
-TEHNOGRADNJA Sarajevo	Tel.: (071) 38 474
-ZAGREB DATA Zagreb	Tel.: (041) 315 317
-ZAVOD ZA INFORMATIKU Subotica	Tel.: (024) 26 436
-ZOLA Zagreb	Tel.: (041) 529 566

FAX (062) 28 250 (011) 467 059

Želite ponudu ? Nema problema ! Ispunite i pošaljite nam na naš fax ! Odgovorićemo ODMAH !

FAX (041) 538 946 9943 34 53 4365

Gosp. *Firma*

Ulica *Mesto*

Tel. *Fax.*

Kućište
☐ Desktop
☐ Mini tower
☐ Tower
☐ Laptop

Procesor
☐ 80286/12
☐ 80386SX/16
☐ 80386SX/16
☐ 80386/25
☐ 80386/25C
☐ 80386/33C
☐ 80386/25C
☐ 80386/33C
☐ 80286/12

Koprocesor
☐ 80x87

RAM
☐ 1 MB
☐ 2 MB
☐ 4 MB
☐ 8 MB
☐ 16 MB
☐ više od16 MB i to _____

Tvrdi disk
☐ 40 MB
☐ 80 MB
☐ 111 MB
☐ 120 MB
☐ 160 MB
☐ 336 MB
☐ 676 MB
☐ više od 676 MB in to _____

Monitor
☐ Mono 14„
☐ VGA mono 14„
☐ VGA color 14„
☐ VGA color 16„
☐ 20„ C/B (1660 x 1200)
☐ 20„ Multisync color

Flopy disk
☐ 3.5„ 1.44 MB
☐ 5.25„ 1.2 MB

Streamer
☐ 40 MB
☐ 80 MB
☐ 150 MB

Operativni sistem
☐ MS DOS 3.3
☐ MS DOS 4.01
☐ Unix
☐ Xenix

☐ Pošaljite cjelokupan cenovnik
☐ Zanimaju me mreže - (NOVELL, ...) _____
☐ Pošaljite nam što više informacija !
☐ Štampači (EPSON) _____
☐ Interesuje me vaš servis ?
☐ Pošaljite prospekte !

MCH Computer d.o.o. družba za proizvodnjo in prodajo računalnikov in računalniške opreme 62000 Maribor, Tomšičeva 19, Tel.: (062) 28 250

MCH computer systeme

AUTRONIC

MCH Computer-Systeme
Handelsgesellschaft m.b.H., 8472 Stras/Stmk. Hofgreith 2
Tel.: 0034 53 44 50 . Fax.: 0034 53 43 65

AUTRONIC Computer Systeme
A 9020 Klagenfurt, Radetzkystr. 18
Tel.: 0043 463 51 48 71. Fax.: 0043 463 51 48 73

PEACOCK COMPUTER

PONOVNO U JUGOSLAVIJI

Poštovani !

Obaveštavamo vas, da je MCH Computer-Systeme u suradnji sa AUTRONIC Computer Systeme preuzeo distribuciju PEACOCK- a za Jugoslaviju. PEACOCK se predstavlja sa novim kvalitetnim programom. Molimo vas, da nas posetite na sajmu **CeBIT**, štand PEACOCK-a .

Distributeri :

MCH Computer d.o.o.
62000 Maribor, Tomšičeva 19, Tel.: & Fax.: (062) 28 250

MCH Solution d.o.o.
11000 Beograd, Zaplanjska 86, Tel.: (011) 468 732, Fax.: (011) 467 059

MCH Tehnologies d.o.o.
41000 Zagreb, Proleterskih brigad 78, Tel.: (041) 539 892, Fax.: (041) 538 946

AUTRONIC d.o.o.
61000 Ljubljana, Kardeljeva ploščad 17
Tel.: (061) 345 161, Tel. & Fax.: (061) 302 581

AUTRONIC d.o.o.
41000 Zagreb, Kollerova 3, Tel.: & Fax.: (041) 232 259

svoboda bivanja ALPE ADRIA

ALPE-ADRIA '91 drukčije, savremenije...
od 9.–13. aprila.
I sve za dom i domaćinstvo.
II TV, radio, zabavna elektronika, muzički instrumenti.
III Računarstvo – hardware i software.
IV Aparati i oprema za ugostiteljstvo.
Ako ste zainteresovani popunite kupon i pošaljite ga na adresu: GOSPODARSKO RAZSTAVIŠČE, Titova 50, Ljubljana.

ALPE-ADRIA '91, Gospodarsko razstavišče, Ljubljana, od 9.–13. aprila 1991.
Pošaljite mi ponudu sa cenama i sve informacije o sajmu ALPE-ADRIA.

Ime i prezime .....

Preduzeće .....

Adresa .....

Broj pošte .....

Datum .....

Potpis .....

Sve dodatne informacije možete dobiti na Gospodarskem razstavišču, ga. Barbara Bračič, organizator sajma – tel: 061/310-930, teleks 31127 gr yu, telefaks: 061/327-452.

IDenticus Slovenija d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

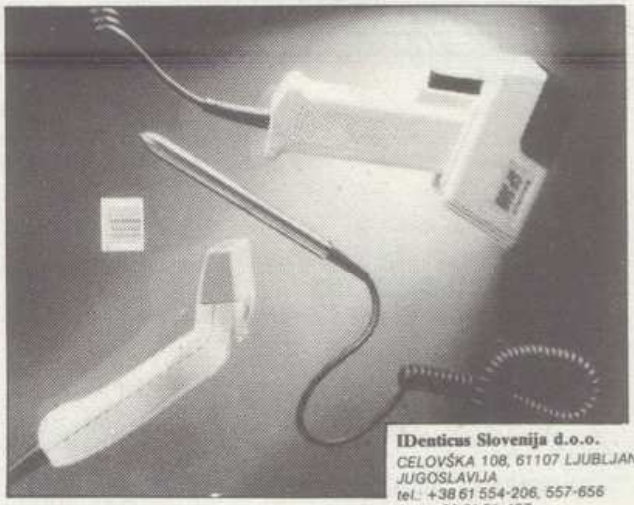
ČITAČI LINIJSKOG KODA

CCD čitač koda sa ugrađenim dekoderom linijskog koda i interfejsom za: RS232, OCIA, tastaturu tipa XT/AT, PS2, VT220, VT320, programirljiv preko menija sa linijskog kodovima, automatska diskriminacija kodova: EAN, UPC, 2/5, 39, 128, CODABAR, IATA (za priključivanje nije potreban dodatni dekoder linijskog koda)

Ručni LASERSKI ČITAČ sa VLD diodom istih električnih svojstava kao CCD čitač

Svetlosno pero istih električnih svojstava kao CCD čitač

IDenticus vam nudi prodaju, servis i održavanje svih čitača linijskog koda OPTICON iz Japana.



IDenticus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA
JUGOSLAVIJA
tel.: +38 61 554-206, 557-656
fax.: +38 61 51-407

Odlučili ste unaprijediti vaše poslovanje i nabavili ste informatičku opremu? Shvatili ste da bez provjerene programske podrške nema razvoja u koji ste investirali?
Povjerite nama razvoj Vašeg informatičkog sistema i biti ćete zadovoljni kao in desetine korisnika prije Vas, uostalom, uvjerite se sami – tražite našu referenc-listu.
Vrhunske poslovne single-user i multi-user aplikacije
Okruženja: DOS i UNIX (cijene na poseban upit)
Demonstracije na vašim računarima, u vašim prostorijama
Garancija 12 meseci za sve deklarirane funkcije programa
Najkonkurentnije YU-cijene (zovite za informacije i ponude)

PROGRAMI ZA IBM–PC KOMPJUTORE:
Knjigovodstvo
1. GLAVNA KNJIGA
2. SALDAKONTA KUPACA
3. SALDAKONTA DOBAVLJAČA
4. KNJIGA ULAZNIH RAČUNA
5. KNJIGA IZLAZNIH RAČUNA
6. KNJIGA NARUDŽBI
7. URUDŽBENI ZAPISNIK
8. FAKTURIRANJE
9. KADROVSKA EVIDENCIJA
10. ADRESAR
11. ISPIS NALJEPNICA, ETIKETA
12. OBRADA PUTNIH NALOGA
13. VIRMANI
14. KAMATE
15. OSNOVNA SREDSTVA
16. SITNI INVENTAR
17. OSOBNI DOHOCI
18. KREDITI RADNIKA
19. SLADIŠNO POSLOVANJE
20. KALKULACIJE
21. ROBNO KNJIGOVODSTVO
22. ANALITIKA PRODAVAONE – TRGOVINE
23. MATERIALNO KNJIGOVODSTVO
24. PROIZVODNJA SA MAT. KNJIGOVODSTVOM I OBRADOM RN

SPECIJALNE APLIKACIJE:
1. SP – CELL – Baza podataka za PODRUČNE ODJELE ZA PRIVREDU
2. COB – Baza podataka za CENTRE ZA OBAVEŠTAVANJE
3. SHOP – VODENJE TRGOVINE SA PC – KASOM
4. CELL – Baza podataka za POSREDOVANJE KOD ZAPOŠLJAVANJA

Obratite se s punim poverenjem na:

»OZIRIS«

ORGANIZACIJA ZA ZNANSTVENO ISTRAŽIVAČKI RAD I EKONOMSKO ORGANIZACIJSKE POSLOVE, 41430 SAMOBOR, Trg P. Videkovića 5, telefon/faks: (041) 782-117, poslovnica: 783-455, BBS (Bulletin Board Service 16:00-08: 00 300-2400/8/N/1): (041) 782-117

TRGOVCI **UGOSTITELJI**

Novi propisi zahtevaju da se na računima pored iznosa navede i specifikacija robe.

GRAD *Prodajni sistemi* UNIT-POS ispunjavaju te zahteve, a istovremeno omogućavaju čitanje linijskih kodova, pregled nad celokupnim prometom ili stanjem zaliha u skladištu i obračun poreza. Povezivi su međusobni i sa personalnim računarima.

Da bismo vas ubedili, nudimo vam jednomesečno besplatno testiranje Grad Prodajnih sistema u vašem lokalu.

Informacije: Grad d.d., Tržaška 118, Ljubljana, tel.: (061) 273-778.

INPRO d.o.o.
42300 Čakovec – YU
M. Pijade 21
P.O. Box 107
Tel. (042) 812-583
Fax. (042) 812-696

Distributer za Jugoslaviju:

WANGTEK
A REXON COMPANY

Najpoznatiji svjetski proizvođač visokokvalitetnih trakovnih jedinica.
Raspon kapaciteta 40 MB do 1.3 GB.
Podržani svi standardni formati zapisa kao i SCSI interface.

PC DOS, UNIX/XENIX, OS/2, NOVELL kompatibilnost.

Zastupamo:

RELISYS
Asinhroni terminali
GEC AVERY
Sve vrste elektronskih vaga za industriju i trgovinu
GENICOM – CENTRONS
Kazete sa trakom i ostali potrošni materijal za sve vrste Genicom-Centronics štampača
DYSAN MAGNETICS
Visoko kvalitetne diskete
Specijalni popusti za poduzeća koja se bave plasmanom HW i SW opreme.
Trajniji aranžmani dobrodošli.

IDenticus Slovenija d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

ŠTAMPANJE LINIJSKOG KODA

OZNAČAVANJE ARTIKALA EAN KODOVIMA

Za označavanje artikala linijskim kodom i označavanje cena na rafovima potreban je kvalitetni termalni štampač koji svojim svojstvima nadmašuje dosadašnje modele na tržištu. Termalni štampač DH-PRINT model 524 je idealan za vašu trgovinu, ili proizvodnju, gde označavate artikle sa EAN kodovima, širina ispisa 55 mm, gustoća zapisa 4 dot/mm, brzina ispisa do 100 mm/s, RS 232 interfejs, YU znakovi.
Cena SAMO 46.800,00 din.

UPOTREBA U INDUSTRIJI

Za primenu u industriji preporučujemo upotrebu termal transfer štampača THARO T112. Područje upotrebe je: elektronska, tekstilna, obućarska, hemijska metalno-prerađivačka industrija, svuda tamo gde je potrebna kvalitetna etiketa sa upotrebom grafike.

Širina ispisa 114 mm, gustoća zapisa 8 dot/mm, brzina ispisa do 100 mm/s, RS232 interfejs, dodatni memorijski modul za upotrebu grafike. **Cena SAMO din 86.450,00.**

PROGRAMSKA OPREMA EASYLABEL

Programska oprema **EASYLABEL** je namenjena ispisu linijskih kodova i grafike na različitim matričnim, termalnim, termal transfer i laserskim štampačima. Možemo da upotrebljavamo baze podataka (prenos podataka iz većeg računara). Već izrađene oblike etiketa za ODETTE, AIAG, FORD itd. **Cena, zavisno od tipa, od 29.120,00 do 40.040,00. din.**

IDenticus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA
JUGOSLAVIJA
tel.: +38 61 554-206, 557-656
fax.: +38 61 51-407

COMPUTER DIVISION

* prodaja licenčne programske opreme
* DOS, MAC, OS/2
* Unix-Interactive, Unix-SCO
* prodaja CD-ROM disketa
* savetovanje kod kupovine SW i HW
* usluge s područja DTP
* odkupujemo i izvozimo vaše programe
* tražite cenovnik

tel: 061 316-343

ART DIVISION

ekskluzivni seminar
* Uvod u Art Design & DTP
* pregled DTP paketa, grafičkih alata
* OCR programi
* VENTURA, COREL DRAW, Bitstream
* tehnologija izrade logo, internog časopisa,..
* trajanje 5 dana

tel: 061 310-660

EXPORT/IMPORT DIVISION

* za vas uvezemo po najpovoljnim cenama robu koju tražite
* ponudite svoju robu za izvoz

tel: 061 310 033

TRIAS
PODJETJE ZA SVETOVANJE IN INŽENIRING d.o.o., LJUBLJANA

COMPUTER LIBRARY

* 20.000 HW produkata
* 30.000 SW produkata
* 10.000 COMM produkata
* 60.000 članaka iz računarske oblasti
* Zahtevajte informacije o članstvu

tel: 061 310 660

TRIAS WTC
Dalmatinova 4 61000 Ljubljana
tel: 061 316 343, 310 033, 310 660

COREL SYSTEM
&
TRIAS WTC
predstavlja

COREL DRAW 2.0
nova verzija

PAL kaseta

OCATECH
&
TRIAS WTC
predstavlja

Yu font cartridge

Pacific Data Produkti
memory upgrades
postscript cartridge
barcode

EVEREX
&
TRIAS WTC
predstavlja

PC line
Postscript printers
Laptops
Modems

ANY QUESTION ANY SUBJECT ANY TIME

Mikro knjiga

Programiranje na Clipper-u
Stephen J. Straley
Definitivni vodič za Clipper Summer'87. Potvrda toga je, da je to širom sveta najprodavanija knjiga o Clipper-u. Autor knjige je jedan od autora samog Clipper-a. Knjiga je namenjena iskusnim programerima.
768 strana; **Cena: 600 din.**

Programiranje na jeziku Modula-2
Niklaus Wirth
Prevod četvrtog izdanja priznatog dela "Programing in Modula-2"- priručnika za programski jezik Modula-2, ali i uvod u programiranje uopšte. Namenjena je čitaocima koji su već ovladali osnovnim znanjima programiranja a želeli bi da produbе svoje znanje na jednom, sistematski još višem nivou.
200 strana; **Cena: 250 din.**

ABC Lotus-a 1-2-3, za verziju 2.2
Chris Gilbert/Laurie Williams
Knjiga za sve one koji žele da ovladaju novom verzijom programa 1-2-3, verzijom koja radi i na XT i na AT računarima. Knjiga je namenjena početnicima i korisnicima sa srednjim zahtevima. Pokriva najvažnije poslovne primene programa 1-2-3. Obuhvata potpuno i verzije 2.0 i 2.01.
336 strana; **Cena: 330 din.**

ABC programa WordPerfect 5.1
Alan Neibauer
Jasan i precizan udžbenik koji vam donosi svo potrebno znanje da brzo ovladate novom verzijom najpopularnijeg programa za obradu teksta. Od padajućih menija, preko raznih tipova slova i tabela do kompletne pripreme za štampu.
352 strana; **Cena: 330 din.**

IBM PC Uvod u rad, DOS, BASIC, III izdanje
Neophodna knjiga uz svaki IBM PC, XT, AT ili kompatibilni računar. Sadrži uvod u rad, kompletan DOS, od verzije 2.0 do 4.01, i Microsoft BASIC, GWBASIC i XBASIC.
416 strana; **Cena: 350 din.**

Priručnik dBASE III PLUS, II izdanje
Knjiga o najpoznatijem programu za obradu baza podataka. Sada proširena i dopunjena, i sa FoxBASE PLUS verzijom 2.10.
380 strana; **Cena: 350 din.**

Pascal priručnik, II izdanje
Niklaus Wirth
Knjiga autora programskog jezika Pascal. Potpuna i nezamenljiva literatura o programskom jeziku Pascal.
280 strana; **Cena: 250 din.**

Za kućne računare:

Commodore za sva vremena, IV izdanje
Najkompletnija knjiga o Commodoru 64. Po izboru čitaoca SVETA KOMPJUTER-a, izabrana je za računarsku knjigu 1989. godine!
344 strana; **Cena: 250 din.**

Spektrum priručnik, IV izdanje
MOJ MIKRO: *"Spektrum priručnik je daleko ispred svih drugih"*
... I posle 5 burnih godina! **264 strana;** **Cena: 80 din.**

N A R U D Ž B E N I C A

Ime i prezime_____
Adresa_____

Naručujem:

Knjiga:_____ komada_____
Knjiga:_____ komada_____
Knjiga:_____ komada_____

Mikro knjiga, Petra Martinovića 6, 11030 Beograd
Knjige možete naručiti i telefonom: 011 542-516.
Popust 15% za plaćanje pouzećem.
Napomena: Navedene cene su bez poreza na promet od 3%.
Zadržavamo pravo promene cena bez prethodne najave.

TRAŽITE KATALOG!

KNIGOVODSTVENI PROGRAMI ZA PC RAČUNALA ZA KRAJNJE KORISNIKE I DISTRIBUTERE

GLAVNA KNJIGA S KNJIGOVODSTVOM TROŠKOVA
SALDA-KONTI KUPACA/DOBAVLJAČA S IZVODOM OTVORENIH STAVAKA
FAKTURIRANJE
ROBNO KNJIGOVODSTVO
SKLADIŠTE MATERIJALA
OSOBNI DOHOTCI
OBRAČUN KAMATA
OSNOVNA SREDSTVA
SITNI INVENTAR

- jedno- i višekorisnička verzija
- puni SOURCE CODE
- neograničeno pravo na distribuciju -exe verzija programa
- mogućnosti, a ne ograničenja
- moderan design
- jednostavna obuka i upotreba
- modularnost
- fleksibilnost
- svi izlistaji i na ekranu i na štampaču, svi standardni štampači + mogućnost specijalnih štampača
- detaljna uputstva za upotrebu (na disketama i štampano)
- detaljna tehnička dokumentacija
- tehnička podrška

Detaljne informacije na tel.: 041/535-920
041/535-922
fax.: 041/535-920
041/535-922
Savska cesta 41
pp. 45
41000 ZAGREB

G&G® electronic

HARDLOCK E-Y-E, NAJEFIKASNIJA ZAŠTITA PROGRAMA OD ILEGALNOG KOPIRANJA

Microline

Sjedište: Zagreb, Jordanovac 119, prodaja i servis: Štoosova 25, mobitel: 099/410-267, tel: 041/217-915, fax: 041/218-711, servis:099/410-284

Kompjuteri

Microline AT 16/40

Takt 16MHz, RAM 1 MB hard disk 40 MB 28 ms 3.5", floppy 1.2 ili 1.44 MB, Hercules kartica i monitor

25.300,-

Microline 386SX 16/60

Takt 16 MHz, RAM 1 MB, hard disk 64 MB 28 ms, floppy 1.2 ili 1.44 MB, Hercules kartica i monitor, slim kućište

36.200,-

Microline 386 25/100

Takt 25 MHz, RAM 4 MB, hard disk 100 MB 25 ms 3.5", floppy 1.2 ili 1.44 MB, Hercules kartica i monitor, mini tower

Best buy

59.200,-

Microline 386 33/100

Takt 33 MHz, 64 KB cache, RAM 4 MB, hard disk 100 MB 25 ms 3.5", floppy 1.2 MB, Hercules kartica i monitor, tower kućište

66.100,-

Microline 486 EISA

Takt 33 MHz, EISA arhitektura, RAM 16 MB, hard disk 300 MB 16 ms, EISA hard disk kontroler, floppy 1.2 MB, Hercules kartica i monitor, tower kućište

241.500,-

U računala ugrađujemo hard diskove Conner, CDC i Maxtor, floppy diskove TEAC i Y-E Data. Svako računalo ima serijski, paralelni i game port te klik tastaturu i YU set.

Doplate za opcije

Umjesto Herculesa VGA kartica 512 KB s VGA monitorom u boji Tystar (1024*768)

14.150,-

2 MB umjesto 1 MB	1.500,-
4 MB umjesto 1 MB	4.000,-
8 MB umjesto 4 MB	7.100,-
100M u 200M 16ms	11.500,-
100M u 330M 11ms	40.000,-
Dodatni floppy 1.44 MB	1.900,-

Čipovi

RAM

41256-100	37,-
44256-80	146,-
411000-80	146,-
SIP & SIMM 9*M-80	1.500,-

Best buy

Koprocesori

AMD 80287-10	3.220,-
Intel 80287XL-12	5.600,-
Intel 80387SX-16	9.000,-
Intel 80387SX-20	9.700,-
Intel 80387-20	11.400,-
Intel 80387-25	14.400,-
Intel 80387-33	17.600,-
IIT 2C87-8	4.950,-
IIT 2C87-10	5.000,-
IIT 2C87-12	5.300,-
IIT 2C87-20	6.900,-
IIT 3C87SX-16	8.000,-
IIT 3C87-20	8.600,-
IIT 3C87-25	10.900,-
IIT 3C87-33	14.500,-
Cyrix 83D87SX-16	8.500,-
Cyrix 83D87-20	10.800,-
Cyrix 83D87-25	14.400,-
Cyrix 83D87-33	16.700,-

Cyrix koprocesori do 3 puta brži od Intel-a.

Weitek 3167-25	16.700,-
Weitek 3167-33	20.700,-
Weitek 4167-25	20.700,-
Weitek 4167-33	27.000,-

EPROMi

2764-25	81,-
27C128-150	89,-
27C256-150	109,-
27C512-120	185,-

Ekster. memor.

Hard diskovi

Maxtor 40M 28ms	8.000,-
Mitsubishi 64M 28ms	8.600,-
Conner 100M 25ms	18.400,-
Conner 200M 16ms	31.000,-
Rama za hard disk 3.5"	180,-

Floppy diskovi

TEAC, YE 1.2 MB	2.000,-
TEAC 1.44 MB	1.900,-
Rama za 3.5" floppy	240,-

Best buy

Streameri

60 MB, int. + kontroler	13.200,-
150 MB, interni	29.400,-

Monitori

Hercules monitor	3.400,-
VGA 1024*768	13.700,-
EIZO 9070S	31.400,-
EIZO 9400i	73.000,-

1280*1024, 20", boja

Best buy

Diskete

3M 5.25" DD, 10 kom	250,-
3M 5.25" HD, 10 kom	380,-
3M 3.5" DD, 10 kom	350,-

MS DOS

DOS4.01 + GW Basic	1.630,-

Štamp. ploče

Matične ploče

AT 16 MHz	3.700,-
386SX 16 MHz	12.100,-
386 25 MHz	21.300,-
386-33, 64K cache	27.600,-
486-25, 128K cache	90.000,-

Best buy

Kontroleri

MFM, OMTI	1.840,-
AT bus + multi I/O	880,-
SCSI, OMTI	3.680,-
DPT EISA	23.000,-

Best buy

33 MB/sec, do 7 jedinica, Motorola 68000, WD1003 emulacija

Novo

Svi kontroleri su AT kombi i interleave 1:1.

Grafičke kartice

Hercules YU	600,-
VGA 1 MB, Trident	3.700,-

1024*768, 768*1024, driveri za Windows 3.0, Presentation Manager, Autocad, Ventura, GEM.

Best buy

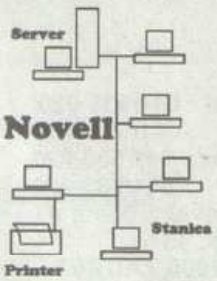
I/O kartice

AT I/O S+P+G	350,-
XT multi I/O	300,-
IEEE 488	4.400,-
UNIX 4 serijska porta	1.400,-

Ethernet

Ethernet kartica, 8 bit	2.900,-
Ethernet kartica, 16 bit	4.100,-

Mreža



Kompjuteri spojeni u mrežu daju kapacitivan sistem pomoću kojeg je moguće voditi poslovanje i velikih poduzeća.

Novell ELS II	29.500,-
Novell 286 2.15	53.200,-
Novell 286 2.15 SFT	79.900,-
Novell 386	115.000,-
Novell hardware	5.980,-/čvor
Novell hardware	10.350,-/server

U ove je cijene uračunat sav potreban hardware i instalacija mreže.

Miševi

GM 6	640,-
GM F302	1.430,-

Modemi

Modem 2400 bauda	2.800,-

Kućišta

AT flip top + 200W	2.100,-
AT slim line + 200W	2.650,-
Mini tower + 200W	3.620,-
Tower + 220W	5.200,-

Tastature

Tastatura 101 tipka	1.350,-
Tastatura 108 tipki	1.700,-

Printeri

Epson LX400	7.500,-
Epson LX850	12.300,-
Epson LX1050	15.500,-
Epson FX1050	20.100,-
Epson FX850	20.700,-
Epson LQ550	16.600,-
Epson LQ850	25.300,-
Epson LQ860	36.800,-
Epson LQ1010	21.200,-
Epson LQ1050	33.300,-
Epson LQ1060	44.900,-
Epson LQ2550	59.200,-
Epson DFX5000	71.000,-
Epson DFX8000	107.000,-

Best buy

LX i FX printeri su 9-igl., a LQ 24-igl.

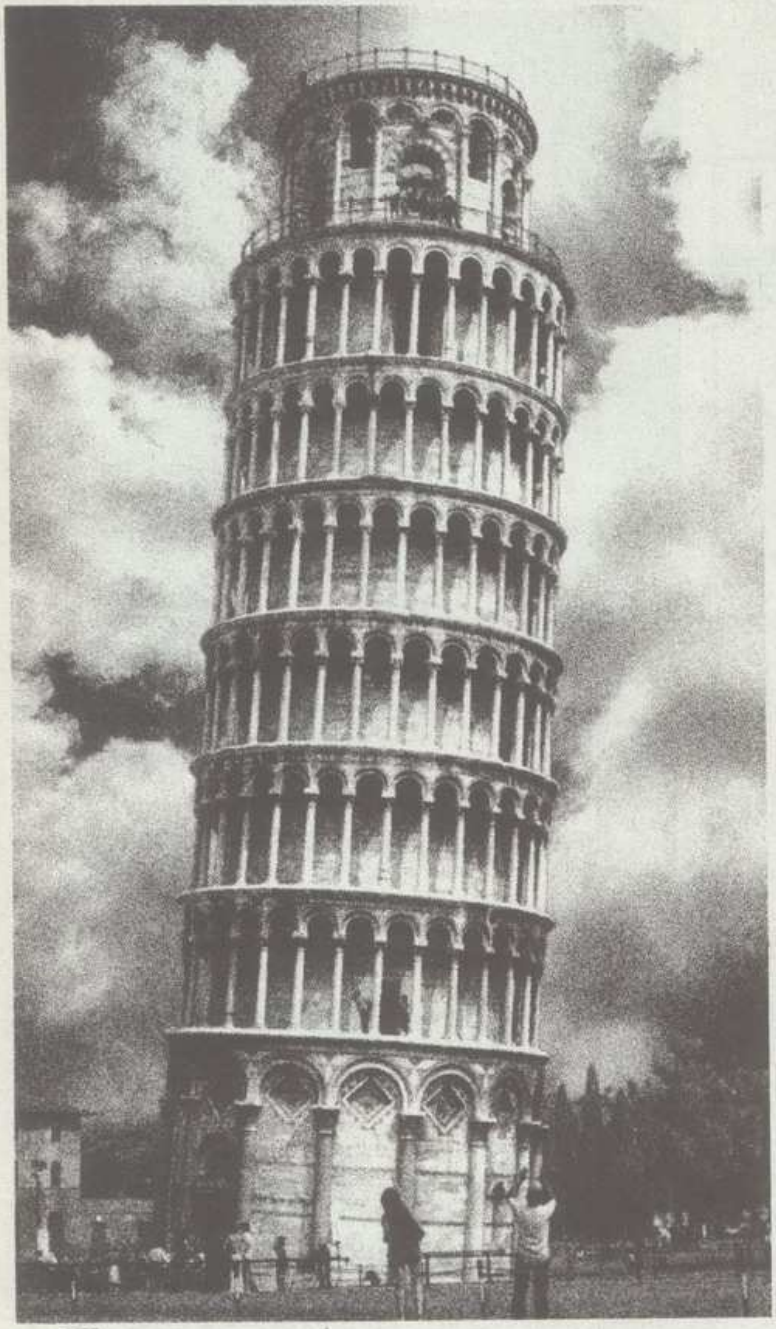
Best buy

HP IIP, laser	41.400,-
HP III, laser	58.600,-
HP IID, laser	97.000,-
RAM 1 MB za HP	5.500,-
RAM 2 MB za HP	6.700,-
RAM 4 MB za HP	9.000,-

Garancija: 12 mjeseci. Cijene važe za poduzeća i u njih nije uračunat porez na promet. Sve cijene su fco Zagreb, Štoosova 25, ali je dostava računala u Zagrebu besplatna. Minimalna vrijednost za slanje robe iznosi 8.000 din. Rok za isporuku: 0-30 dana. Ovaj cjenik vrijedi za 1DEM=9DIN i zatvoreno devizno tržište. Zastupnik za Sloveniju poduzeća Microline je Housing d.o.o.

VAŠ *UNIX* SISTEM JE TOLIKO DOBAR KOLIKO I TEMELJI NA KOJIMA JE IZGRAĐEN

Povijest najbolje govori sama za sebe. Ono što se gradi na brzinu, može ubrzo propasti .
Razlog zašto su vodeće *UNIX razvojne kuće odabrale najbolje — *INTERACTIVE ARCHITECH** Workstation Series je taj jer pruža neusporedivo najbolji integrirani razvojni sistem za *386** i *486** računala.**
U cjelovito optimiziranom paketu dobit ćete sve što Vam je potrebno da biste razvili najzahtjevnije aplikacije: kompletan skup alata koji je u potpunosti baziran na industrijskim standardima; vlastite u potpunosti integrirane *TCP/IP i *NFS** implementacije, *MOTIF†/X11* grafički sistem te Looking Glass korisnički interface baziran na ikonama.**
Osnova *INTERACTIVE ARCHITECH* Series je *INTERACTIVE UNIX* istinski 32-bitni, višekorisnički, višeprogramski operacijski sistem baziran na *AT&T* System *V/386* Release 3.2 Standardu.



EVO VAŠIH 10 ZNAČAJNIH RAZLOGA ZAŠTO SE ODLUČITI ZA *INTERACTIVE UNIX* :

1. NAJPOVOLJNIJI ODNOS CIJENA/ PERFORMANSE
2. UVJERLJIVO NAJKVALITETNIJE RJEŠENJE STABILNE UNIX PLATFORME
3. NAJŠIRI IZBOR MOGUĆNOSTI UMREŽAVANJA
4. NAJSTABILNIJA I NAJRAZRAĐENIJA X11 GRAFIČKA PODRŠKA
5. KOMPATIBILNOST S POSTOJEĆIM XENIX APLIKACIJAMA TE KOMPATIBILNOST S DOS APLIKACIJAMA KROZ VLASTITI VP/ix PRODUKT
6. APSOLUTNO ISKORIŠTAVANJE SNAGE 386* i 486* RAČUNALA KAO VIŠEKORISNIČKOG RAČUNALA
7. ZASNOVANOST NA STANDARDIMA
8. TEHNIČKA PODRŠKA ZA SVE NIVOE KORISNIKA
9. OSIGURANE MIGRACIJE U BUDUĆNOSTI
10. VELIKA FLEKSIBILNOST U ODABIRU INTERACTIVE ARCHITECH Series OPCIJA(PLATFORM,DEVELOPER,APPLICATION,NETWORK,WORKSTATION).

...I JOŠ JEDAN DODATNI RAZLOG: INTERACTIVE UNIX NE MORATE KUPOVATI U USA — MI U ALFATECU SMO GA PRIBAVILI ZA VAS I OSIGURALI PODRŠKU ZA NJEGOVO KORIŠTENJE. DODITE DO NAS I UVJERITE SE. AKO ŽELITE, MOŽETE POSTATI NAŠ PARTNER KOJI ĆE ZAJEDNO S NAMA IZGRADITI OVDJE NOVU MREŽU KORISNIKA INTERACTIVE UNIXA.

ZA INFORMACIJE O INTERACTIVE PROIZVODIMA IZVOLITE NAZVATI ALFATEC IZ ZAGREBA TEL. 041/ 426-625, 423-886, 423-881 (telefax: 041/ 426-927).

INTERACTIVE
A Kodak Company

ALFATEC
Marinkovićeva 4, 4100 ZAGREB
Telefon: 041/ 426-625, 423-886, 423-881
Telefax: 041/ 426-927

THE ARCHITECH WORKSTATION SERIES FOR UNIX SYSTEM DEVELOPERS.

†optional *UNIX is a registered trademark of AT&T in the United States and other countries. ARCHITECH Series is a trademark of INTERACTIVE Systems Corporation.
VP/ix is a trademark of INTERACTIVE Systems Corporation and Phoenix Technologies, Ltd. All other products and brand names may be trademarks or registered trademarks of their respective companies.

Da li je za Vas
KOMPLETNA PONUDA NA JEDNOM MJESTU
bitna prednost?

Ako je, dozvolite da Vam predstavimo našu ponudu:

1. RAČUNARSKA STROJNA OPREMA:

- **osobni računari BIMAR 486, 386/33, 386/25, 386 SX, 286 i 286 Laptop renomiranih svjetskih proizvođača ARCHE i HYUNDAI**
- širok asortiman opcija
- štampači **EPSON** i BIROSTROJ
- ploteri, skeneri, digitizeri
- terminali i ostala oprema za **UNIX** okolinu
- lokalne mreže **NOVELL**
- modemi i druge komunikacije
- POS inteligentne blagajne
- UPS – sistemi za besprekidno napajanje

2. PROGRAMSKA OPREMA:

- programske aplikacije za knjigovodsku-računovodsku poslovanje
- programske aplikacije po želji korisnika
- licenčna programska oprema (AutoCad, Lotus, Wordstar...)

3. UREDSKI STROJEVI

- fotokopirni strojevi **CANON, MINOLTA** i **OLIVETTI**
- telefaxi **CANON** i **SHARP**
- pisači strojevi **OLYMPIA** i **OLIVETTI**
- registar kase **SHARP**
- potrošni material

4. OSTALA BIROOPREMA

- beskonačni papir, tiskanice...
- pisače trake, diskete...
- računarski namještaj **MICRO**

5. USLUGE

- Školovanje korisnika na uvodnim, korisničkim i specijalnim tečajevima u Mariboru i po većim centrima u Jugoslaviji
- servis i održavanje računara, štampača, fotokopirnih i pisačih strojeva...

BIROSTROJ *Computers*

Zahtjevajte dodatne informacije!
u Mariboru, Glavni trg 17 b
tel.: 062/23-771, 20-162, faks.: 062/28-290

i

u Banja Luki, tel.: 078/30-466
u Beogradu, tel.: 011/609-547
u Novom Sadu, tel.: 021/22-433
u Osijeku, tel.: 054/41-299
u Puli, tel.: 052/23-855
u Rijeci, tel.: 051/512-681
u Sarajevu, tel.: 071/655-888
u Skopju, tel.: 091/265-811
u Somboru, tel.: 025/23-144
u Splitu, tel.: 058/515-684
u Subotici, tel.: 024/21-053
u Titogradu, tel.: 081/33-804
u Zagrebu, tel.: 041/323-590

TEHNIČAR TRGOVINA

SVE NA JEDNOM MJESTU

VRHUNSKA INFORMATIČKA OPREMA (486/25, 386/33, 386/SX-16, 286/16, LAPTOP, NOTEBOOK, PRINTERI, PLOTERI.....
LICENČNI SOFTWARE (DOS, PC MOS, NOVELL, UNIX, DBASE, LOTUS, AUTOCAD...)
APLIKACIJE:

(obračun osobnog dohotka, financijsko knjigovodstvo, salda-konti, obračun kamata, materijalno, robno, skladišno poslovanje, fakturiranje, trgovina, turizam....)

VLASTITA PC ŠKOLA
TEHNIČKA PODRŠKA
SIGURNOST I BUDUĆNOST
TEHNIČAR TRGOVINA SPLIT
TEL: 058/41-168,
46-058, 47-090

ENIAC Computer Club

Pozivamo Vas da se učlanite i osigurate si mnoge pogodnosti koje ovaj klub pruža: Svaki mjesec bilten, najjeftinija ponuda kompjutera i periferija, pomoć samostalnim programerima kod plasmana programa, burza rada i usluga... i još mnogo, mnogo toga. Provjerite zašto je Eniac klub najbolji klub. Tražite detaljne informacije.

ENIAC, Zahradnikova 26, 41020 Zagreb,
tel: 041/222-377

ELEKTRONIK COMMERCE

Popravci računara PC XT, AT, ATARI i SPECTRUM, štampača EPSON, STAR, CITIZEN i NEC. Ugradnja yu znakova u štampače i grafičke kartice (VGA). Prodaja štampača EPSON i STAR po povoljnoj ceni.

BRZI POPRAVCI I POVOLJNE CENE.
Tel.: 061/559-859 Ljubljana, Pod hruško 1

Sa poslovanjem je počeo

AVTOR,

d.o.o.
Pleteršnikova 10
Ljubljana

– sve za i o autorskom radu i novost na našem tržištu
– posredovanje usluga sa područja autorskih radova
– i računarski programi mogu biti autorski radovi

Telefon 061/327-307, od 10 do 17 časova, radnim danom

INFOTRADE

Mikroračunalniška omrežja
NOVELL
Izobraževanje

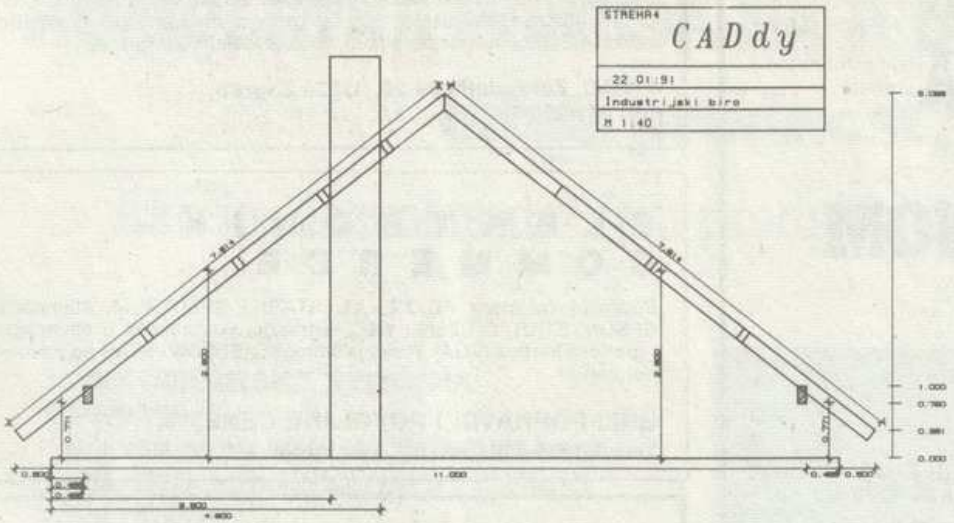
***INFOTRADE** Obrazovni centar u Kopru, Vojkovo nabrežje 30 a, organizuje sledeće tečajeve za NOVELLove mikroračunarske mreže u razdoblju od FEBRUARA do JUNA 1991.*

TEČAJ	DANA	II	III	IV	V	VI
Novell mikroračunarske mreže	2	19. 2.,	12. 3.,	2. 4.,	7. 5.,	4. 6.
286 – Upravljači mikroračunarske mreže	3	26. 2.,	19. 3.,	9. 4.,	14. 5.,	11. 6.
386 – Upravljači mikroračunarske mreže	3			23. 4.,	28. 5.,	25. 6.
Instalacije i tehnička podrška	2			26. 3.,	16. 4.,	21. 5., 18. 6.

Vaše cenjene prijave i sve informacije o tečajevima možete dobiti na adresu:

INFOTRADE Koper
PE KRANJ
Jaka Platiše 13
64000 KRANJ
TELEFON: 064/39-523
TELEFAKS: 064/33-582

Industrijski biro
61113 Ljubljana, Titova 118, p. predal 69,
tel.: (061) 340-661
teleks: 31233 YU Inbiro
telefaks: (061) 348-158



CADdy Konstruisanje krovnih konstrukcija

Program za preračunavanje i oblikovanje krovnih konstrukcija

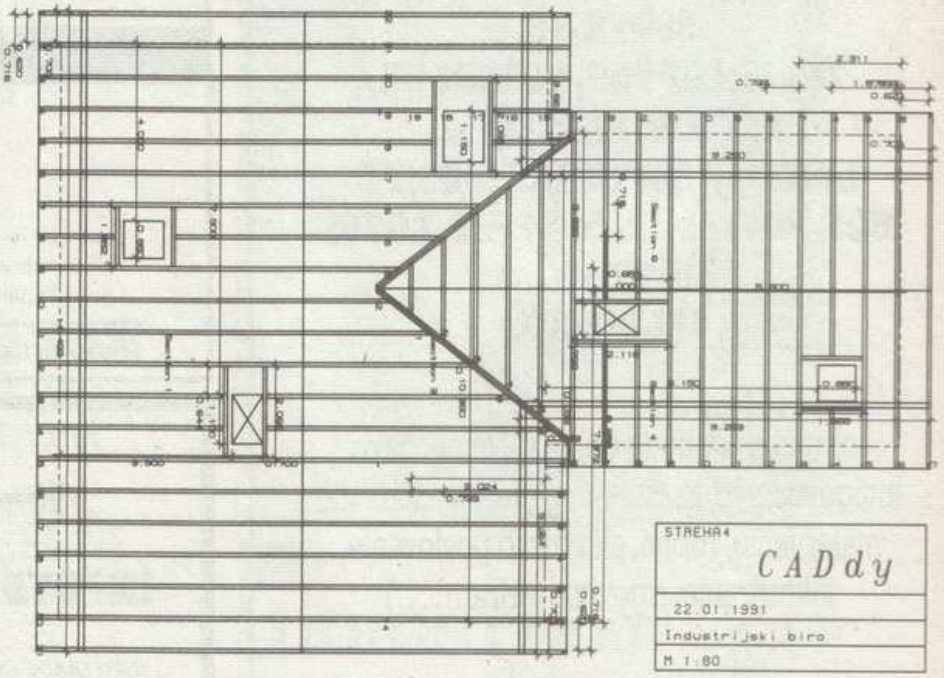
CADdy Konstruisanje krovnih konstrukcija je programski modul za izradu planova krovnih konstrukcija sa svim potrebnim preračunavanjima.

Osnova za izračunavanje je tlocrt zgrade kome određujemo nagib, veličinu strehe i visinu zida za svaku stranu krova posebno. Taj tlocrt prenosimo u CADdy Konstuisanje krovnih konstrukcija gde se obavljaju sva potrebna preračunavanja.

Sam modul podeljen je na tri dela: 1) Preračunavanje konstrukcije krova, 2) izrada konstrukcije mansardnih prozora i 3) izrada popisa materijala potrebnog za izradu krova.

U prvom delu određujemo za svako sleme posebno širinu i debljinu slemenskog položaja (dužinu izračunava sam program). Za svaku krovnu stranu određujemo dimenzije i broj ostalih položaja i dimenzije rogova krova za koje određujemo takođe najveće rastojanje među njima. Veoma jednostavno unosimo u krovno krilo prozore i otvore za dimnjake. Program nam izrađuje sve odgovarajuće nacrte, kako proreze za proizvoljno krovno krilo, tako i kompletne tlocrte cele krovne konstrukcije ili pojedinih delova. Kotira sve potrebne dimenzije i izračunava veličinu krovnih površina.

Drugi deo je namenjen izradi mansardnih prozora. Program nas vodi po pojedinim elementima prozora, tako da sami upisujemo potrebne dimenzije. Crta nam takođe presek krova preko proizvoljnog mansardnog prozora sa svim potrebnim kotama. Svaki tako izrađeni prozor možemo da sačuvamo posebno (odvojeno od krova), tako da ga, sa eventualnim manjim izmenama, možemo više puta upotrebiti.



Treći deo nam izrađuje popis celokupnog upotrebljenog materijala za izradu krova. Svaki element je označen brojem kao na nacrtu i ima ispisane sve potrebne dimenzije, a isto tako za svakoga možemo da propišemo kvalitet materijala i obrade. Popis možemo da sortiramo po veličini, nameni, kvalitetu itd. U samom programu je moguće kreirati bazu podataka pojedinih elemenata i te elemente dodavati popisu materijala, ako je to potrebno. Moguće je kreiranje baze adresa preduzeća sa kojima poslujemo, tako da se na popis ispiše i adresa preduzeća.

Program omogućava prenos slike iz modula Konstruisanje krovnih konstrukcija u CADdy opšti arhitektonski modul za dalju obradu i iscrtavanje. Slika celokupnog krova prenosi se i u CADdy 3D površinski modul za obradu trodimenzionalne slike.

Krovna konstrukcija može imati najviše 30 krovnih površina sa deset slemenskih položaja, svaka strana može imati do 100 rogova, a isto tako je broj dimnjaka i krovnih prozora ograničen na 10 za svaku krovnu površinu.

Program je namenjen kako arhitektima tako i planerima za upotrebu kod konstruisanja i oblikovanja krovnih konstrukcija i za preračunavanje potrebnog materijala, a i kod celokupne prezentacije projekta.

SOPHOS

MOŽETE LI DA SE ODBRANITE OD NAPADA RAČUNARSKIH VIRUSA ???

To je moguće samo ako upotrebljavate vrhunski ANTI-VIRUS softver.

SOPHOS je vodeća britanska firma za računarsku sigurnost i njezin ANTI-VIRUS softver ima sledeće vrhunske atribute:

- CERTIFIKAT britanskih vlasti
- BEST BUY po reviji WHICH COMPUTER juli 1990
- NAJBOLJI na testu 10, u svijetu najpriznatijih, ANTIVIRUS softvera (PC BUSINESS WORLD 23. oktobar 1990)
- 100% testiran
- ODLIČNO se pokazao u praksi, gdje ga upotrebljava niz poznatih firmi, banaka, javnih institucija...

SWEEP VIRUS DETECTION

u januaru otkrio više od 300 virusa i svaki mjesec na vašu će adresu stići najnovija verzija, dopunjena detekcijom novootkrivenih virusa.
SWEEP-om možete provjeriti bilo koji PC u svojoj organizaciji.
CIJENA: 4.900,00 DIN za 12 verzija

VACCINE ANTI-VIRUS SYSTEM

zasniva se na snažnoj kriptografiji. Kad je jednom instaliran u PC, otkriva sve viruse i dugoročno je rješenje. Vrlo je dobar i kao sredstvo provjere integriteta sistema.

CENA: 3.700 DIN za jedan PC
2.400 DIN za svaki naredni PC
10.900,00 DIN za file server

SWEEP i VACCINE imaju odlična uputstva, a kao poklon primit ćete i knjigu o računarskoj sigurnosti.

NARUDŽBE i INFORMACIJE: SOPHOS yu d.o.o.
TEL./FAKS: 068/22-975 Kettejev drev. 17, Novo mesto

DODATNA OPREMA ZA PC RAČUNARE

Prodajemo malo upotrebljavani crtač i štampač:

štampač: EPSON FX-100 (format A3) ..... cena 10.000,00 din
crtač: SEKONIC SPL-430 (format A3) ..... cena 11.000,00 din

Korisnicima programskog paketa AUTOCAD nudimo BANKU PODATAKA ZA MAŠINSTVO, kojom su obuhvaćeni simboli za crtanje, mašinski elementi (zavrtnji, matice...) i simboli za hidrauliku i pneumatiku.

Cena BANKE PODATAKA ZA MAŠINSTVO ..... 14.500 din

TEHNIČNI BIRO JESENICE
64270 JESENICE, Kidričeva 41
telefon: (064) 81-562
telex: 34594 YU TBJ

PIS BLED d. o. o.

Bled, Alpska 7
poslovne prostorije: Kumerdejeva 18, BLED
FAX/TEL: (064) 78-170, ponedeljak – petak, od 7.00–15.00

RAČUNARSKA OPREMA

- PIS 286/12 kupovina: 24.990 din, leasing 3.190 din
- PIS 286/16 NEAT kupovina: 26.990 din, leasing 3.590 din
- PIS 386/16 SX kupovina: 29.990 din, leasing 3.990 din
- PIS 386/25 CACHE 64 Kb kupovina: 46. 990 din, leasing POZOVITE
- PIS 486/25 CACHE 128 Kb kupovina: POZOVITE, leasing POZOVITE
- štampač EPSON LQ 850 + kupovina: 24.990 din, leasing 3.190 din
- štampač EPSON LQ 1050 kupovina: 28.990 din, leasing 3.790 din

(leasing: 12 mesečnih rata bez depozita, poslednja rata otkup)
Sva oprema sadrži (1 MB RAM, tvrdi disk NEC 44 Mb (24 ms), kontroler WD udružljiv int 1:1, herkules/YU, monitor 14" crno/beli, 2 ser./1 par. interfejs, tastatura ASCII/YU, meki disk 1,2 JAPAN i kućište sa uređajem za napajanje.

- štampač NEC P7+ 19.990 din
- tvrdi disk FUJITSU 180 Mb + kontroler int. 1:1 22.990 din
- tvrdi disk NEC D 3142 44 Mb (24 ms) MFM 7.290 din
- VGA monitor 14" 1024×768 9.990 din

PROGRAMSKA OPREMA

- vođenje AUTOKAMPOVA
- finansijsko poslovanje, komercijalno poslovanje
- za ostalo POZOVITE
- SERVIS za vođenje poslovnih knjiga za zanatlije i privatna preduzeća
- održavanje, školovanje, mreže, savetovanje

Sve cene su bez poreza na promet, fco. BLED, a rok isporuke od 0–30 dana.

UŠTEDITE NOVAC I VREME

INKMASTER UNIVERZAL **2.890 DIN**

Aparat za regeneraciju istrošenih traka za štampače, pisaće mašine i blagajna

1. Trošak regeneracije je nekoliko kapi mastila.
2. I do 100 puta duži vek trajanja.
3. Obnavljena traka je vlažna i ne kida se.
4. Namenjena je za 80% štampača: Epson, Fujitsu, Star, Nec... za ostale tipove izrađujemo po narudžbini
5. Omogućava nesmetan rad, jer može da se koristi odmah posle regeneracije (profesionalni, najbrži inker; 220 V, 37,8 o/min...)

INKMASTER-L

Aparat za regeneraciju traka LINIJSKIH ŠTAMPAČA
(IBM, Burrougs, CDC, Data products, Honeywell, Univac...) **9.480 DIN**

INKMASTER-R (HOBI – ručni pogon) **1.480 DIN**

Demonstracija aparata INKMASTER je svaki ponedeljak od 8 do 15 sati. Donesite istrošenu traku i obnovićemo je besplatno.

Nudimo vam i ekspres regeneraciju trake. Svakog radnog dana od 8 do 15 sati.

TRGOVCI:
ZA 2 APARATA 20% RABATA,
ZA 3 APARATA + 1 APARAT BESPLATNO

Pozovite nas, poslaćemo vam prospekte!

»FERJAN IN SIN«
Županičeva 10
Tel. 061 210-588
Fax: 061 210-588

NOVELL

Prošlost **sadašnjost** budućnost

RAČUNARSKE MREŽE

Autorizovani distributer firme NOVELL za celokupnu paletu proizvoda

SRC computers d.o.o.

Tržaška 116
61111 LJUBLJANA
p.p. 88

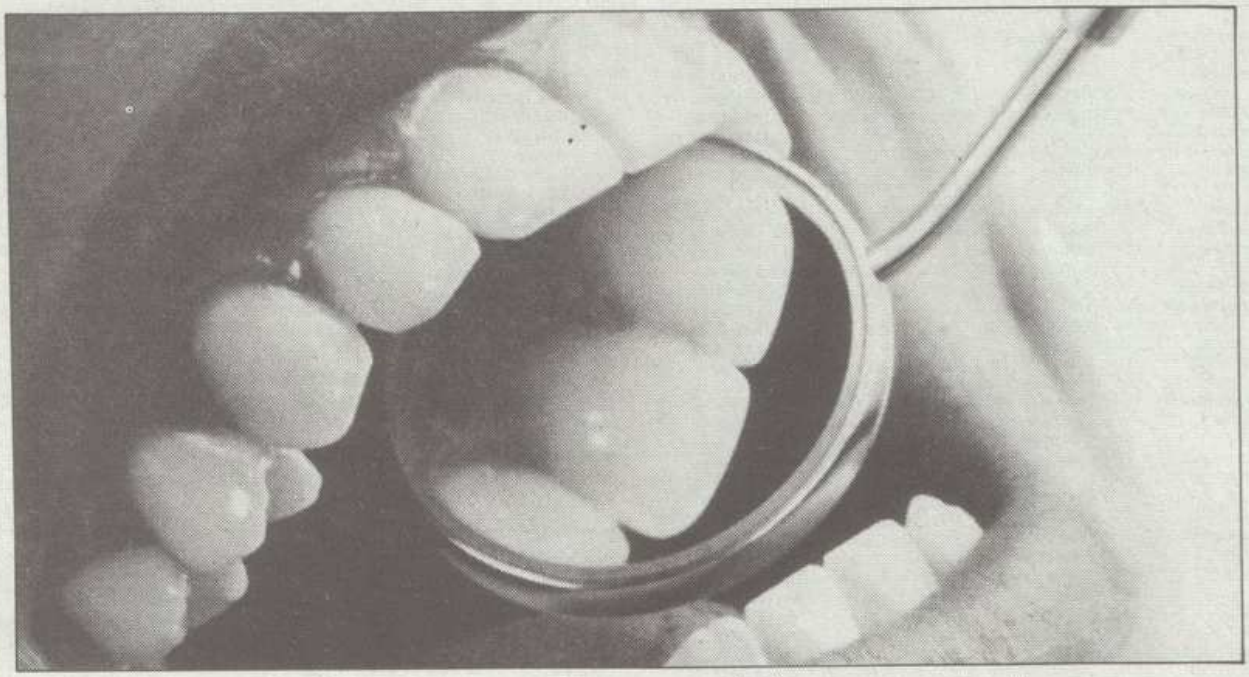
tel.: (061) 271-280, 273-373
fax: (061) 271-393

Lokalni zastupnici

7L, Murska sobota
COMTRON, Maribor
DELTA RAČUNARSKI INŽENJERING, Sarajevo
YUSACO, Novi Sad
SECOM, Sežana
ORIA, Zagorje ob Savi
SPEKTRA, Celje
TAVIJA, Ljubljana
MDS-INFORMACIJSKI INŽENIRING, Ljubljana
TEHNIČAR TRGOVINA, Split
SMART COM, Ljubljana
PERFTECH, Ljubljana
TERA, Zagreb
G & G, Ljubljana
M & M ELEKTRONIKA, Subotica
ISTRA COMPUTERS INŽENIRING, Pazin
GRAD, Pula
EUROCOM, Ljubljana
MIKROADA, Ljubljana
CET, Beograd
SYS, Zagreb
PIP, Trebnje
GOAP GOSTOL, Nova Gorica
BYTEK, Ptuj
BREZA, Velenje
ARNE, Ljubljana
VELEBIT INFORMATIKA, Zagreb
MIL, Ljubljana
OMEGA, Kranj
PERPETUUM
INFOTRADE, Kranj

NOVELL

Denivit®



Oštar za naslage – nježan za zube!

PASTA ZA POLIRANJE ZUBÂ

Pasta za poliranje zubâ DENIVIT *nježno odstranjuje naslage i obojenost zubâ. Nakon samo nekoliko dana primijetit ćete razliku, a nakon nekoliko tjedana nestat će naslage i obojenost zubâ od čaja, kave, vina i nikotina.* DENIVIT *je podjednako nježan kao i obična pasta za zube pa ih njime možete četkati svaki dan. Najefikasniji je ako ga nanosite na suhu četkicu.*

Ispitivanja provedena u Švedskoj i Americi pokazala su da DENIVIT zbog specijalnog sastava izuzetno djelotvorno odstranjuje tvrdokorne naslage i obojenost zubâ. Testiranja u Švedskoj, Velikoj Britaniji i drugim zemljama također pokazuju da je DENIVIT *blag prema zubima.*
Uz normalno korištenje jedna tuba DENIVITA *dovoljna je za 100 čišćenja.*
DENIVIT sadrži 0,8% Na-monofluorofosfata.

DENIVIT *je zaštitni znak registriran u Nobel Consumer Goods, Švedska.*

KRKA, KOZMETIKA.
KRKA Novo mesto

S sodelovanjem Nobel Consumer Goods.
Švedska

QUANTUM d.o.o.

Stegne 25
61000 LJUBLJANA
tel: (061) 576-311 centrala
tel: (061) 557-798 direktni
fax: (061) 557-887

Ako vam je potrebna najnovija programska oprema svih vodećih svetskih proizvođača, na raspolaganju imamo više nego što mislite!

	Adobe Illustrator/Windows		8.290,00 din
	Aldus Pagemarker 4.0		13.490,00 din
	Arts&Letters Editor 3.		10.990,00 din
	Composer		6.290,00 din
PP	Ashton Tate DBase IV 1.1	YU	11.590,00 din
PP	DBase IV Dev. Pack	YU	18.690,00 din
PP	Framework III 1.1	YU	10.790,00 din
	AutoCAD 10.0	YU	32.490,00 din
	Autosketch		2.590,00 din
	Borland Turbo++	USA	3.290,00 din
	Turbo++	YU	3.790,00 din
	Turbo C++ Pro	USA	5.190,00 din
	Turbo C++ Pro	YU	5.690,00 din
	Turbo Pascal 6.0	YU	2.850,00 din
	Turbo Pascal 6.0P	YU	5.690,00 din
PP	Quattro Pro	USA	5.490,00 din
	Quattro Pro	YU	6.490,00 din
	Sidekick Plus	YU	3.790,00 din
PP	Paradox 3.5	USA	11.990,00 din
	Paradox 3.5	YU	12.990,00 din
	Carbon Copy Plus 5.2		3.890,00 din
PP	Clipper 5.0	USA	12.990,00 din
	Clipper 5.0	YU	16.790,00 din
	Copy II PC 5.0		1.190,00 din
	Corel Draw 2.0		9.990,00 din
	Crosstalk Mk. IV		4.190,00 din
	for Windows		3.790,00 din
PP	Design CAD 3D	USA	5.390,00 din
PP	Design CAD 2D	USA	3.890,00 din
	Desklink		3.190,00 din
	Deskview		2.290,00 din
	Deskview 386		3.890,00 din
	Disk Technician Adv. 6.0		3.190,00 din
	Fastback Plus		2.990,00 din
	Force		14.990,00 din
	Foxbase+ 2.1	USA	5.990,00 din
	Foxbase+ 2.1	YU	8.190,00 din
	Foxbase+ 386	USA	8.990,00 din
	Foxbase+ 386	YU	13.490,00 din
	Foxbase Pro	USA	12.990,00 din
	Foxbase Pro	Yu	17.490,00 din
	GEM/3 Artline		7.790,00 din
	Desktop Publisher		4.790,00 din
	Presentation Team		7.790,00 din
	Generic CADD Level 3		5.190,00 din
PP	Harvard Graphics 2.13		7.990,00 din
	Project Man. III		11.290,00 din
PP	LapLink III 3.0		2.990,00 din
PP	Lotus 1-2-3 v2.2	USA	7.990,00 din
	1-2-3 v2.2	YU	8.990,00 din
	1-2-3 v3.1	USA	9.390,00 din
PP	1-2-3 v3.1	YU	10.390,00 din
	Freelance Plus	YU	8.990,00 din
PP	Symphony 2.2	YU	12.190,00 din
PP	Magellan	YU	2.590,00 din
PP	Mace Utilities 1990		2.290,00 din
	Math CAD 2.5		8.290,00 din
	Mathematica 386		14.390,00 din
PP	MS Basic 7.1 Pro	USA	8.100,00 din
	MS Basic 7.1 Pro	YU	9.990,00 din
	C Compiler 6.0	USA	8.190,00 din
	C Compiler 6.0	YU	9.990,00 din
PP	Cobol 4.0	USA	15.490,00 din
PP	Cobol 4.0	YU	17.990,00 din
	DOS 4.01		1.990,00 din
PP	Excel 2.1d	USA	7.990,00 din
	Excel for Windows 3.1	YU	9.990,00 din
PP	Fortran 5.0	USA	7.690,00 din
	Fortran 5.0	YU	8.990,00 din
PP	Macro Assembler 5.1	USA	2.990,00 din
	Macro Assembler 5.1	YU	3.190,00 din
	Multiplan 4.2	YU	3.890,00 din
	OS/2 Standard ED. 1.2		6.490,00 din
PP	OS/2 Extended ED. 1.2		14.990,00 din
	Pascal 4.0	USA	4.990,00 din
	Pascal 4.0	YU	6.490,00 din
	Project 4.0	USA	8.390,00 din
	Project/Windows	USA	11.490,00 din
PP	Quick Basic 4.5	USA	1.890,00 din
	Quick C 2.5	USA	1.890,00 din
	Quick Pascal 1.0	USA	1.890,00 din
PP	Windows 3.0 z MS misko	USA	4.290,00 din
PP	Windows 3.0 brez miske	USA	2.790,00 din
	Windows 3.0 SDK	USA	9.690,00 din
	Teach yourself Windows 3.0		890,00 din
	Word 5.5	USA	5.990,00 din
	Word/Windows	USA	8.190,00 din
	Works 2.0	USA	2.990,00 din
PP	Norton Adv. Util. 5.0	YU	2.890,00 din
	BackUp 1.0	YU	2.390,00 din
	Commander 3.0	USA	2.390,00 din
PP	Editor	YU	1.290,00 din
	Novell ELS I	USA	9.990,00 din
	ELS II	USA	23.990,00 din
PP	Adv. NW 286 V2.15		46.990,00 din
PP	386 V3.1		98.900,00 din
	PC MOS 386 5-user		11.290,00 din
	PC Paintbrush IV+		3.290,00 din
PP	PC Tools 6.0		2.290,00 din
	Procomm Plus		1.890,00 din
	QEMM 386		1.790,00 din
	RM Cobol 85 5.0		19.990,00 din
	Fortran		9.990,00 din
	SCO Xenix 286 Dev. Pack		12.290,00 din
	Xenix 286 Oper. Sxs.		12.290,00 din
	Xenix 386 Dev. Pack		16.990,00 din
	Xenix 386 Oper. Sys.		12.490,00 din
PP	Unix 3.2 Oper. sys.		14.290,00 din
	Unix 3.2 dev. Pack		17.990,00 din
	VP/IX unlimited		24.490,00 din
	Foxbase + 386		17.490,00 din
	Smartcom III		4.390,00 din
	SuperCalc 5.0		8.890,00 din
	SuperProject Plus		7.190,00 din
	Ventura Publ. 3.0/DOS		13.390,00 din
	Ventura Publ. 3.0/Windows		13.990,00 din
PP	Wordperfect 5.1	USA	6.290,00 din
	Wordperfect 5.1	YU	6.990,00 din
	Network	USA	9.690,00 din
	Wordstar 6.0 Pro	YU	5.990,00 din
	2000 V3.0	YU	6.490,00 din

Napomena: PP = posebna ponuda

VEĆINA PROGRAMA JE NA RASPOLAGANJU SA JUGOSLOVENSKIM ILI AMERIČKIM UPDATOM! POZOVITE ZA PROGRAME KOJE NEĆETE PRONAĆI U REKLAMAMA!
INFORMACIJE ZA DISTRIBUTERE: PROGRAME ZA DALJU PRODAJU NUDIMO VAM SA POSEBNIM POPUSTOM!

NEVEROVATNA PONUDA:

HEWLETT-PACKARD LASERJET III .... 45.990,00 DIN
STREAMER COLORADO JUMBO 120 MB . 7.990,00 DIN
NOVELL ADVANCED NETWARE
SFT 2.15c. ..... 69.900,00 DIN

!!!! POŽUTIRE, KOLIČINE KOD NEVEROVATNE PONUDE SU OGRANIČENE !!!!

Računarska oprema je sastavljena od komponenata najboljih svetskih proizvođača:

Sarađujemo sa firmama kao što su SONY, TEAC, NEC, QUANTUM, CONNER, PHILIPS. Njihov kvalitet garantuje i kvalitet naših računara.
Usprkos visokom kvalitetu, možemo da ponudimo takođe interesantne cene. A što je najvažnije, rok isporuke je vrlo kratak!

Računari VECTOR

286/12 do 16.999,00 din dalje
286/16 NET od 18.990,00 din
386/16 SX od 21.990,00 din
386/25 od 31.990,00 din
386/33 C od 44.990,000 din
486/25 od 83.990,00 din
Obezbeđujemo 12-mesečnu garanciju i servis presonalnih računara, bez obzira na proizvođača.

QUANTUM d.o.o. Stegne 25,

61000 Ljubljana
tel: (061) 576-311, lokali 21, 51
557-798
fax: (061) 557-887
!!! Radno vreme od 8–15 časova !!!
Žiro račun: 50104-601-6938

Objekti u računarskoj grafici (2)

DUŠKO SAVIĆ

Metod **inverse** daje matricu 3 × 3 za tačku u ravni, ali na – spolja gledano – potpuno isti način proizvodi i homogenu matricu 4 × 4 za tačku u prostoru.

Metod **inverse** iz klase **SquareMatrix** je vrlo opšt i – spor. Dva nivoa »niže«, u klasi **TranslationMatrix**, pišemo taj metod mnogo jednostavnije: inverzna matrica je ista kao i originalna, samo su znaci u elementima donjeg reda promenjeni. Redefinisanje metoda je, vidimo, sasvim prirodna potreba – ali to u neobjektnim jezicima nije moguće izraziti.

Homotetiju takođe lako pišemo u potklasi homogenih matrica. Evo odgovarajuće jedinice, iz datoteke MMSCLMAT.PAS:

```
unit mmSclMat;
{ Definise matricu homotetije }
interface
uses mmHomMat, mmPt;
type
    ScaleMatrix = object(HomogeneousMatrix)
    constructor init(point : Point; n : string);
    procedure inverse(hm : ScaleMatrix); virtual;
    end;
implementation
constructor ScaleMatrix.init;
var i, size : integer;
begin
      size := 1 + point.dimension;
      HomogeneousMatrix.init(size,n);
      identity;
      for i := 1 to (size - 1) do
        put(point.at(i), i, i);
end; { init }
procedure ScaleMatrix.inverse;
var t, i : integer;
begin
      t := hm.getRows;
      for i := 1 to t - 1 do begin
        put( 1 / hm.at(i,i), i, i);
        end; { for i }
end; { inverse }
end. { mmSclMat }
```

Program **ttSclMat** testira tu klasu:

```
program ttSclMat;
{ Testiranje matrice homotetije }
uses Crt, mmSclMat, mmPt;
var
   a, c : ScaleMatrix;
   b : Point;
begin
      ClrScr;
      writeln('Program ttSclMat, testiranje matrice homotetije');
      writeln;
      b.init(2,'b, tacka u ravni');
      b.put(3,1);
      b.put(5,2);
      b.wr;
      a.init(b, 'a, matrica homotetije');
      c.init(b, 'c, inverzno za a ');
      a.wr;
      c.inverse(a);
      c.wr;
      a.done; b.done; c.done;
end. { ttSclMat }
```

Rezultati programa TTSCLMAT.PAS su na slici 7.

Program dsSclMat, testiranje matrice homotetije

```
b, tacka u ravni
          3.0000      5.0000      0.0000
a, matrica homotetije
          3.0000      0.0000      0.0000
          0.0000      5.0000      0.0000
          0.0000      0.0000      1.0000
c, inverzno za a
          0.3333      0.0000      0.0000
          0.0000      0.0000      0.0000
          0.0000      0.0000      0.0000
```

Slika 7. Rezultat programa mmSclMat.

Rotacija je najkomplikovanija transformacija. Postoje značajne razlike između rotacije u dve i u tri dimenzije. Klasa je **Rotation2Matrix** iz datoteke RO2MAT.PAS:

```
unit mmRo2Mat;
{ Definise matricu rotacije }
interface
uses Mat, mmHomMat;
type
    Rotation2Matrix = object(HomogeneousMatrix)
    constructor init(angle : dataType; n : string);
    end;
implementation
constructor Rotation2Matrix.init;
begin
      HomogeneousMatrix.init(3,n);
      put(cos(angle), 1,1);
      put(-sin(angle), 1,2);
      put(sin(angle), 2,1);
      put(cos(angle), 2,2);
end; { init }
end. { Ro2Mat }
```

Program dsRo2Mat upućuje poruke ovoj klasi. Rezultati se vide na slici 8.

```
program ttRo2Mat;
{ Testiranje matrice rotacije u ravni }
uses Crt, Mat, mmRo2Mat, mmPt;
var
   angle : dataType;
   a, c : Rotation2Matrix;
   b : Point;
   d, e : Matrix;
begin
      ClrScr;
      angle := pi/4;
      writeln('Program ttRo2Mat, testiranje matrice rotacije u ravni');
      writeln;
      a.init(angle, 'a, matrica rotacije');
      b.init(3,'b, tacka');
      d.init(b.getRows, a.getColumns, 'd = b * a');
      b.put(1,1); b.put(0,2); b.put(0,3);
      b.wr;
      a.wr;
      d.mult(b, a);
      d.wr;
      c.init(-angle, 'c, inverzno za a ');
      c.wr;
      e.init(b.getRows, c.getColumns, 'e = b * c');
      e.mult(b, c);
      e.wr;
      a.done; b.done; c.done; d.done; e.done;
end. { ttRo2Mat }
```

Program **ttRo2Mat** rotira tačku (1 0) za ugao od 45 stepeni (**angle**=45). Dvodimenzionu tačku moramo predstaviti kao vektor reda 3 da bi bili ispunjeni uslovi za matrično množenje. Rezultujuću tačku možemo transformisati proizvoljan broj puta. Promenljiva **a** je matrica rotacije, **b** je tačka koja će biti rotirana, **d** je rezultat. Matrica **c** (inverzna za **a**) je primenjena na tačku **d**. Dobili smo tačku **e**, koja se poklapa sa početnom tačkom, **b**. (Slika 8.)

Program ttRo2Mat, testiranje matrice rotacije u ravni

```
b, tacka
          1.0000      0.0000      0.0000      0.0000
a, matrica rotacije
          0.7071     -0.7071      0.0000
          0.7071      0.7071      0.0000
          0.0000      0.0000      1.0000
d = b * a
          0.7071     -0.7071      0.0000
c, inverzno za a
          0.7071      0.7071      0.0000
         -0.7071      0.7071      0.0000
          0.0000      0.0000      1.0000
e = b * c
          0.7071      0.7071      0.0000
```

Slika 8. Rezultat programa ttRo2Mat.

Uzastopna primena transformacija je isto što i množenje matrica koje predstavljaju te transformacije. Krajnji rezultat je neka druga (može biti komplikovanija) matrica. Ako imamo potrebu da niz uzastopnih transformacija često primenjujemo na neke objekte, isplati se izračunati ih odjednom na početku programa i onda primenjivati kao da se radi o nekoj elementarnoj transformaciji. Klasičan primer je rotacija tačke (x,y) oko poznate ravanske tačke (Px,Py) za zadati pozitivni ugao i. Takva rotacija je sasvim slična već definisanoj rotaciji, ali postoji bitna razlika: matrica R se odnosi samo na rotaciju oko koordinatnog početka. Rešenje je lako: prvo transliramo tačku (Px,Py) ka koordinatnom početku, tu primenimo rotaciju koju već znamo, a zatim transliramo tačku unatrag, za isti iznos. Uzastopne transformacije su:

$$[X\ Y\ 1] = [x\ y\ 1] \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ -Px & -Py & 1 \end{bmatrix}$$

$$\times \begin{bmatrix} \cos(\theta) & -\sin(\theta) & 0 \\ \sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Px & Py & 1 \end{bmatrix}$$

Sada je lako izmnožiti ove matrice, dobiti eksplicitne jednačine i napisati klasu za opštu ravansku rotaciju tačke oko tačke.

Naravno, svi geometrijski objekti sastoje se iz tačaka, pa ih možemo tranformisati po volji, primenom gornjih transformacija na svaku pojedinačnu tačku.

Linearne transformacije u prostoru

Isti principi važe i u ravni i u prostoru. Jedina razlika je što u trodimenzionom svetu radimo sa matricama tipa 4 × 4. Matrice translacije i homotetije u prostoru su samo proširene matrice iz ravni. Translacija je:

$$T = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ Tx & Ty & Tz & 1 \end{bmatrix}$$

a homotetija je

$$S = \begin{bmatrix} Sx & 0 & 0 & 0 \\ 0 & Sy & 0 & 0 \\ 0 & 0 & Sz & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Rotacija u tri dimenzije je komplikovana. Tu postoje tri osnovne rotacije, po jedna za svaku osu. U ravni rotacija je oko tačke, ali u prostoru rotacija je i oko prave. Zatim, trodimenzioni sistem može biti desne ili leve orijentacije. Uopšte nije bitno za koju se opredelimo, pod uslovom da se usvojenog pridržavamo. U daljnjem radimo osnim sistemom leve orijentacije.

Rotacija oko x ose, kroz tačku (0,0,0), data je matricom

$$R(\alpha) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\alpha) & -\sin(\alpha) & 0 \\ 0 & \sin(\alpha) & \cos(\alpha) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Rotacioni ugao se izražava u pravcu kazaljke na satu, kada se gleda sa pozitivnog dela x ose.

Rotacije oko y i z osa, takođe oko tačke (0,0,0), zadate su ovim matricama:

$$R(\beta) = \begin{bmatrix} \cos(\beta) & 0 & \sin(\beta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -\sin(\beta) & 0 & \cos(\beta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R(\nu) = \begin{bmatrix} \cos(\nu) & -\sin(\nu) & 0 & 0 \\ \sin(\nu) & \cos(\nu) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Poslednja matrica je za rotaciju oko z ose, i njena 3 × 3 submatrica je identična onoj za rotaciju tačke u ravni. Sve drugo je isto: uzastopna primena elementarnih transformacija u prostoru izražava se kroz množenje matrica, postoje posebni algoritmi za invertovanje matrica itd. Mogli bismo odmah napisati odgovarajuće klase za ove operacije, ali se prethodno možemo zapitati – zašto rotacija u prostoru nije jedinstvena operacija?! Možemo li tri rotacije oko osa izraziti jednom opštijom matricom?! Ispostavlja se da takva matrica zaista postoji. Ona rotira tačku oko ose koja prolazi kroz koordinatni početak i kroz neku proizvoljnu, ali fiksiranu tačku W. Neka je ugao rotacije oko w–ose označen sa θ, i neka su α, β i ν uglovi između w–ose i x–, y– i z–ose, respektivno. Neka je tačka W definisana kao

$$W = W(w_x, w_y, w_z)$$

Ubrzo će nam trebati kosinusi ovih uglova:

$$a = \cos(\alpha) = \frac{w_x}{\mathrm{sqr}(w_x^2 + w_y^2 + w_z^2)}$$

$$b = \cos(\beta) = \frac{w_y}{\mathrm{sqr}(w_x^2 + w_y^2 + w_z^2)}$$

$$c = \cos(\nu) = \frac{w_z}{\mathrm{sqr}(w_x^2 + w_y^2 + w_z^2)}$$

Elementi opšte rotacije tačke oko ose kroz koordinatni početak glase:

```
r11 = a*a + (1-a*a)*cos(θ)
r12 = a*b*(1-cos(θ)) + c*sin(θ)
r13 = a*c*(1-cos(θ)) - b*sin(θ)
r21 = a*b*(1-cos(θ)) - c*sin(θ)
r22 = b*b + (1-b*b)*cos(θ)
r23 = b*c*(1-cos(θ)) + a*sin(θ)
r31 = a*c*(1-cos(θ)) + b*sin(θ)
r32 = b*c*(1-cos(θ)) - a*sin(θ)
r33 = c*c + (1-c*c)*cos(θ)
r44 = 1
r41 = r42 = r43 = r14 = r24 = r34 = 0
```

Ovu transformaciju zapisujemo u klasu **mmA3DRot**, datoteka MMA-3DROT.PAS:

```
unit mmA3DRot;
interface
uses Mat, mmHomMat, mmPt;
type
      Axis3DRotation = object(HomogeneousMatrix)
        constructor init(aPoint : Point; angle : dataType; n : string);
        end; { Axis3DRotation }
implementation
constructor Axis3DRotation.init;
var a, b, c, d, co, si, x, y, z, t : dataType;
begin
      HomogeneousMatrix.init(4,n);
      x := aPoint.x;
      y := aPoint.y;
      if aPoint.dimension = 2
        then z := 0
        else z := aPoint.z;
      d := sqrt ( (x * x) + (y * y) + (z * z) );
      if d = 0 then begin
        writeln('Ne moze rotirati koordinatni pocetak');
        exit;
        end; { if }
      a := x / d;
      b := y / d;
      c := z / d;
      si := sin(angle);
      co := cos(angle);
      t := 1 - co;
      put((a * a) + ((1 - (a * a)) * co),1,1);
      put((a * b * t) + (c * si ) ,1,2);
      put((a * c * t) - (b * si) ,1,3);
      put((a * b * t) - (c * si) ,2,1);
      put((b * b) + ((1 - (b * b)) * co),2,2);
      put((b * c * t) + (a * si) ,2,3);
      put((a * c * t) + (b * si) ,3,1);
      put((b * c * t) - (a * si) ,3,2);
      put((c * c) + ((1 - (c * c)) * co),3,3);
end; { init }
end. { mmA3DRot }
```

Rotaciju oko ose definišemo tačkom i uglom rotacije. Promenljiva **aPoint**je trodimenziona tačka koja tvori trodimenzionu liniju sa koordinatnim početkom. Ostatak metoda **init** ispunjava homogenu matricu.

Rezultat test programa **dsA3DRot** vidi se na slici 9.

```
program ttA3DRot;
uses Crt, mmA3DRot, mmPt;
var a : Axis3DRotation;
    aPoint : Point;
begin
      ClrScr;
      writeln('Program tt3DRot – testiranje klase Axis3DRotation');
      writeln;
      with aPoint do begin
        init(3,'tacka u prostoru');
        putX(0); putY(0); putZ(1);
      end; { with aPoint }
      aPoint.wr;
      a.init(aPoint, pi/4, 'a, matrica Axis3DRotation ');
      a.wr;
end. { ttA3DRot }
```

Program tt3DRot – testiranje klase Axis3DRotation

```
tacka u prostoru
        0.0000          0.0000          1.0000          0.0000
a, matrica Axis3DRotation
        0.7071          0.7071          0.0000          0.0000
       -0.7071          0.7071          0.0000          0.0000
        0.0000          0.0000          1.0000          0.0000
        0.0000          0.0000          0.0000          1.0000
```

Slika 9. Rezultat programa ttA3DRot.

Matrica R je opšta uglova što se tiče, ali je vezana za koordinatni početak. Baš kao i za rotaciju u ravni, i ovde možemo pre i posle rotacije izvršiti potrebne translacije i tako doći do opšte rotacije tačke oko ose u prostoru.

Kako videti sve ove transformacije? Potrebno nam je sredstvo za prikazivanje trodimenzionih objekata na ekranu računara. Postoji nekoliko načina da se to izvede, jedan od njih je centralna projekcija.

Centralna projekcija

Računarska grafika prikazuje trodimenzione objekte na dvodimenzionom ekranu. Gubitak koji pri tome nastaje može se kompenzirati na nekoliko načina: perspektivom, uklanjanjem skrivenih linija i površi, senčenjem, intenzitetom svetlosti, kinetičkim dubinskim efektom, stereoskopskim prikazom... U ovom tekstu bavimo se isključivom perspektivom.

Osnovni elementi centralne projekcije su:
- nepokretna tačka C, centar projekcije,
- ravan na koju se projektuje (ravan slike),
- tačka P(x,y,z) koju projektujemo,
- linija koju definišu tačke C i P (projektor), i koja seče ravan slike,
- tačka P', koja je centralna projekcija tačke P.

Svaki projektor sadrži centar projekcije, tačku C. Projektori su paralelni ako je C u beskonačnosti – takvu projekciju nazivamo paralelnom. Paralelni projektori su normalni na ravan slike pa takvu projekciju često nazivamo ortografskom.

Kao i u ranijim slučajevima, dovoljno je proučiti centralnu projekciju samo jedne tačke. Centralna projekcija prave linije ostaje prava linija, ali uglovi između pravih linija ne moraju biti očuvani.

Primenimo sada ovu teoriju na posmatrača (korisnika) koji sedi ispred ekrana računara i gleda u dvodimenzioni prikaz trodimenzionih objekata. Posmatračevo oko je centar projekcije, ekran je ravan slike, trodimenziona tela su iza ekrana, a sam ekran je istovremeno i prozor u »svet iza ogledala«. Možemo identifikovati tri različita koordinatna sistema:

– Koordinatni sistem oka. Njegovo središte je u posmatračevom oku, pri čemu je x-osa postavljena horizontalno, z-osa je vertikalna, a y- osa pokazuje ka ekranu i ka »svetu iza«.

– Koordinatni sistem ekrana: x-osa je horizontalna, y-osa je vertikalna, z-osa ne postoji. – Koordinatni sistem objekta, koji je i koordinatni sistem tela koja hoćemo da predstavimo. Ovaj koordinatni sistem se pojavljuje na ekranu, tako da imamo predstavu o položaju trodimenzionih objekata.

U opštem slučaju, počeci ovih koordinatnih sistema nisu isti, ali pretpostavimo da neki od njih jesu. Neka se – za početak – poklapaju počeci koordinatnog sistema oka i objekta. Y-osa ekranskog koordinatnog sistema je paralelna z-osi koordinatnog sistema oka. Sledeće formule povezuju ova dva sistema:

xs = wd * xe / ye
ys = wd * ze / ye

Sa **wd** označili smo rastojanje od zajedničkog početka koordinatnih sistema oka i objekta u ravni slike. Ove dve jednačine su analitički izraz projektivne transformacije tačke sa tri koordinate u tačku sa dve koordinate. Deljenjem se efektivno umanjuje dimenzija projektovane tačke.

Ovo su centralne formule i sve transformacije koje sada slede samo pripremaju teren za njihovu primenu. Na primer, pretpostavili smo da su sistemi ekrana i oka identični. U praksi, naravno, nisu (uvek gledamo u ekran sa nekog rastojanja i pod nekim uglom), pa nam treba transformacija koja će ih učiniti identičnim. Pretpostavimo da su počeci ta dva sistema i dalje isti, ali da im se ose više ne poklapaju. Znači, potrebne su izvesne rotacije osa. Ulazni podaci za te rotacije su uglovi između pojedinačnih osa:

psi = ugao (xe, xo)
θ = ugao (ye, yo)
ε = ugao (ze, zo)

Označimo matricu ove transformacije sa D. Ona je tipa 3 × 3 a elementi joj se računaju ovako:

d11 = cos(θ)cos(ε) – sin(ε)sin(psi)sin(θ)
d12 = –cos(θ)sin(ε) – sin(psi)cos(ε)sin(θ)
d13 = – cos(psi)sin(θ)
d21 = sin(ε)cos(psi)
d22 = cos(psi)cos(ε)
d23 = sin(psi)
d31 = –cos(ε)sin(psi) – sin(ε)sin(psi)sin(θ)
d32 = sin(ε)sin(θ) – sin(psi)cos(ε)cos(θ)
d33 = cos(psi)cos(θ)

Oslobodimo se i poslednje pretpostavke da su koordinatni počeci identični. Ako nisu, treba samo translirati koordinatni sistem objekta do koordinatnog sistema oka. U tom cilju izražavamo početak koordinatnog sistema objekta kao tačku u koordinatnom sistemu oka. To se može izvesti na više načina, ali pošto smo već izračunali uglove između osa, možemo upotrebiti sferne koordinate:

o1 = wd * cos(psi) * sin(ε)
o2 = wd * cos(psi) * cos(ε)
o3 = wd * sin(psi)

Tačka O=O(o1,o2,o3) je početak koordinatnog sistema objekta izražena u koordinatnom sistemu oka.

Evo i opšteg algoritma za svođenje trodimenzione tačke na dvodimenzionu:

Algoritam perspektivne projekcije
(i) Izračunati matricu D.
(ii) Izračunati parametre translacije.
(iii) Translirati tačku množenjem sa matricom translacije.
(iv) Poravnati ose množenjem rezultujuće tačke sa matricom D.
(v) Projektovati tačku na ekran.

Ovo je osnovni algoritam. Zahvaljujući njemu zauvek možemo prestati da obraćamo pažnju na način predstavljanja trodimenzionih tačaka na ekranu. Ovaj algoritam postaje postprocesor za sve trodimenzione proračune, pa od sada možemo razmišljati isključivo u terminima trodimenzionih tela.

Objektna realizacija perspektivne projekcije

Izrazimo sada perspektivnu projekciju kroz objekte. Gornje formule rasporedujemo u nekoliko objekata. Jedan očigledan objekat je matrica perspektivne transformacije iz relacije ((?)). Radi se o kvadratnoj matrici, tipa 3 × 3, sa dodatnim lokalnim promenljivama. Tu transformaciju ćemo stalno koristiti, pa je ima smisla maksimalno ubrzati. Jedinica **mmPrsPrj** sadrži objekat **PerspectiveProjection** sa devet promenljivih, od **d1** do **d9**. (Nešto je brže računati direktno imena promenljivih nego indeksiranjem niza doći do tih vrednosti.) Odmah izračunavamo i promenljive **o1, o2, o3** koje definišu neophodnu translaciju koordinatnog sistema.

Evo te jedinice:

```
unit mmPrsPrj;
{ Matrica perspektivne projekcije }
interface
uses Mat;
type
  PerspectiveProjection = object
    d1, d2, d3, d4, d5, d6, d7, d8, d9, o1, o2, o3 : dataType;
    xfactor, xdistance : dataType;
    procedure init(factor, wd, xa, ya, za : dataType);
    procedure done;
    function getD1 : dataType;
    function getD2 : dataType;
    function getD3 : dataType;
    function getD4 : dataType;
    function getD5 : dataType;
    function getD6 : dataType;
    function getD7 : dataType;
    function getD8 : dataType;
    function getD9 : dataType;
    function getO1 : dataType;
    function getO2 : dataType;
    function getO3 : dataType;
    end; { PerspectiveProjection }
implementation
procedure PerspectiveProjection.init;
{ xa, ya, za ---- uglovi u radijanima;
  wd          ---- rastojanje }
var xc, xs, yc, ys, zc, zs : dataType;
  conv : real;
begin
    Conv := 3.1415927 / 180; { iz stepena u radijane }
    xdistance := wd;
    xfactor := factor;
    xa := xa*Conv;
    ya := ya*Conv;
    za := za*Conv; { konverzija u radijane }
    xc := cos(xa); xs := sin(xa);
    yc := cos(ya); ys := sin(ya);
    zc := cos(za); zs := sin(za);
    d1 := yc*zc – zs*xs*ys;
    d2 := –yc*zs – xs*zc*ys;
    d3 := xc*ys;
    d4 := zs*xc;
    d5 := xc*zc;
    d6 := xs;
    d7 := –zc*ys – zs*xs*yc;
```

```
    d8 := zs*ys - xs*zc*yc;
    d9 := xc*yc;
    o1 := wd*xc*zs;
    o2 := wd*xc*zc;
    o3 := wd*xs;
end; { init }
procedure PerspectiveProjection.done;
begin
end; { done }
function PerspectiveProjection.getD1 : dataType;
begin
    getD1 := d1;
end;
function PerspectiveProjection.getD2 : dataType;
begin
    getD2 := d2;
end;
function PerspectiveProjection.getD3 : dataType;
begin
    getD3 := d3;
end;
function PerspectiveProjection.getD4 : dataType;
begin
    getD4 := d4;
end;
function PerspectiveProjection.getD5 : dataType;
begin
    getD5 := d5;
end;
function PerspectiveProjection.getD6 : dataType;
begin
    getD6 := d6;
end;
function PerspectiveProjection.getD7 : dataType;
begin
    getD7 := d7;
end;
function PerspectiveProjection.getD8 : dataType;
begin
    getD8 := d8;
end;
function PerspectiveProjection.getD9 : dataType;
begin
    getD9 := d9;
end;
function PerspectiveProjection.getO1 : dataType;
begin
    getO1 := o1;
end;
function PerspectiveProjection.getO2 : dataType;
begin
    getO2 := o2;
end;
function PerspectiveProjection.getO3 : dataType;
begin
    getO3 := o3;
end;
end. { mmPrsPrj }
```

Prvi parametar, **factor**, ubačen je iz čisto praktičnih razloga. Njime preslikavamo koordinate prostora u kojem je objekat u realne koordinate ekrana. Primera radi, ako bi program bukvalno prikazao koordinate poput (0,0,10), linija prikazana na ekranu rezolucije 720 × 348 ne bi se dobro videla. Zato je i množimo konstantnim faktorom. Tačna vrednost za promenljivu **factor** najbolje se određuje metodom probe i pogreške za svaki pojedinačni grafički standard.

Promenljiva **wd** je rastojanje transformisane tačke, a preostale tri promenljive – **xa, ya, za** – su uglovi. Promenljive **o1, o2, o3** su koordinate oka.

Ova klasa realizuje prva dva koraka iz Algoritma perspektivne projekcije. Rezultat ove klase treba primeniti na jednu ili više trodimenzionih tačaka. Pošto je perspektivna projekcija u suštini preslikavanje iz tri koordinate u dve, potreban nam je metod koji će za ulazni parametar imati trodimenzionu tačku i koji će kao rezultat vraćati dvodimenzionu tačku. Time jednoznačno određujemo da upravo tačka (element klase **Point**) bude primalac poruke o perspektivnoj transformaciji. Drugim rečima, zgodno je metod **perspTrans** ugraditi u klasu **Point**. Zaista, takav metod, **Point.perspTrans**, je već u listingu te klase, ali ga tek ovde objašnjavamo.

Time – konačno – imamo sve što nam je potrebno za prikazivanje trodimenzionih tačaka na ekranu računara. No, sama tačka na ekranu nije dovoljna. Najmanji interesantan objekat je linija, tj. duž.

Klasa Line

Dve tačke definišu liniju. Već imamo tačku (elementi klase **Point**), čiji elementi mogu ravnopravno biti i u dve i u tri dimenzije. To se automatski prenosi i na klasu **Line**: priroda tačaka od kojih je objekat **Line** izgrađen odrediće da li je linija u ravni ili u prostoru. Evo objekta **Line** u jedinici **mmLin**:

```
unit mmLin;
{ Definise liniju - u ravni ili u prostoru }
interface
uses mmPt, Mat, Graph, mmPrsPrj;
type
  linePtr = ^ Line;
  Line = object
    f, s : Point;
    n : string;
    visible : boolean;
    procedure init(i : integer; name : string);
    procedure done;
    procedure changeName(name : string);
    procedure wr;
    function dimension : integer;
    procedure negated;
    procedure scalarPlus(value : dataType);
    procedure first(var fp : Point);
    procedure second(var fp : Point);
    procedure pointPlus(p : Point);
    procedure scalarSub(value : dataType);
    procedure pointMinus(p : Point);
    procedure putPoints(p1, p2 : Point);
    procedure putFirst(p : Point);
    procedure putSecond(p : Point);
    procedure scalarDivision(value : dataType);
    procedure abs;
    procedure round;
    procedure trunc;
    procedure translate(p : Point);
    procedure sphericalCoordinates(wd, psi, eps : dataType);
    function length : dataType;
    function contains(p : Point) : boolean;
    procedure initGraph;
    procedure closeGraph;
    function isVisible : boolean;
    procedure show;
    procedure hide;
    procedure draw;
    procedure moveTo(p : Point);
    procedure perspTrans(pp : PerspectiveProjection; line3 : Line);
    end; { Line }
implementation
const Eps = 0.00000000001;
procedure Line.init;
begin
    f.init(i,'f');
    s.init(f.dimension,'s');
    f.put(0,4); s.put(0,4);
    if f.dimension = 2 then begin
      f.put(0,3); s.put(0,3)
      end; { if f. }
    n := name;
end; { init }
procedure Line.done;
begin
    f.done;
    s.done;
end; { done }
procedure Line.changeName;
begin
    n := name;
end; { changeName }
procedure Line.wr;
begin
    writeln('linija ', n + ', tacke: ' +
            f.name + ' ' + s.name);
    f.wr;
    s.wr;
end; { wr }
function Line.dimension;
begin
    dimension := f.dimension;
end; { dimension }
procedure Line.negated;
begin
    f.negated;
    s.negated;
end; { negated }
procedure Line.scalarPlus;
begin
    f.scalarPlus(value);
```

```
    s.scalarPlus(value);
end; { scalarPlus }
procedure Line.first;
begin
    fp := f;
end; { first }
procedure Line.second;
begin
    fp := s;
end; { second }
procedure Line.pointPlus;
begin
    f.pointPlus(p);
    s.pointPlus(p);
end; { pointPlus }
procedure Line.scalarSub;
begin
    f.scalarSub(value);
    s.scalarSub(value);
end; { scalarSub }
procedure Line.pointMinus;
begin
    f.pointMinus(p);
    s.pointMinus(p);
end; { pointMinus }
procedure Line.putPoints;
begin
    f := p1;
    s := p2;
end; { putPoint }
procedure Line.putFirst;
begin
    f := p;
end; { putFirst }
procedure Line.putSecond;
begin
    s := p;
end; { putSecond }
procedure Line.scalarDivision;
begin
    f.scalarDivision(value);
    s.scalarDivision(value);
end; { scalarDivision }
procedure Line.abs;
begin
    f.abs;
    s.abs;
end; { abs }
procedure Line.round;
begin
    f.round;
    s.round;
end; { round }
procedure Line.trunc;
begin
    f.trunc;
    s.trunc;
end; { trunc }
procedure Line.translate;
begin
    f.translate(p);
    s.translate(p);
end; { translate }
procedure Line.sphericalCoordinates;
begin
    f.sphericalCoordinates(wd, psi, eps);
    s.sphericalCoordinates(wd, psi, eps);
end; { sphericalCoordinates }
function Line.length;
begin
    length := f.distance(s);
end; { length }
function Line.contains;
begin
    contains := ((f.distance(p) + s.distance(p)) - length) <= Eps;
end; { contains }
procedure Line.initGraph;
var gd, gm : integer;
begin
    gd := Graph.Detect;
    Graph.initGraph(gd, gm, '');
    if Graph.graphResult <> Graph.grOk then halt(1);
end; { initDraw }
procedure Line.closeGraph;
begin
    Graph.closeGraph;
end; { closeGraph }
function Line.isVisible;
begin
    isVisible := visible;
end; { isVisible }
procedure Line.show;
begin
    visible := true;
    Graph.SetColor(15);
    draw;
end; { show }
procedure Line.hide;
begin
    visible := false;
    Graph.setColor(getBkColor);
    draw;
end; { hide }
procedure Line.draw;
var x1, x2, y1, y2 : integer;
  Xasp, Yasp : word;
  Aspect : dataType;
begin
    getAspectRatio(Xasp, Yasp);
    Aspect := Xasp / Yasp;
    x1 := System.trunc(f.x + getMaxX/2);
    x2 := System.trunc(s.x + getMaxX/2);
    y1 := System.trunc(getMaxY/2 - f.y * Aspect);
    y2 := System.trunc(getMaxY/2 - s.y * Aspect);
    Graph.Line(x1, y1, x2, y2);
end; { draw }
procedure Line.moveTo;
begin
    hide;
    translate(p);
    show;
end; { moveTo }
procedure Line.perspTrans;
var p3 : Point;
begin
    p3.init(3,'p3');
    line3.first(p3);
    f.perspTrans(pp, p3);
    line3.second(p3);
    s.perspTrans(pp, p3);
    p3.done;
end; { perspTrans }
end. { mmLin }
```

Objekat **Line** zasniva se na četiri promenljive:
f – prva tačka linije,
s – druga tačka linije,
n – ime linije (identifikacija kod štampanja),
visible – logička promenljiva koja označava tekuću vidljivost dok se linija iscrtava u grafičkom režimu.

Procedura **init** ima dva ulazna podatka: dimenziju tačaka koje definišu liniju i ime. Metodi **putFirst** i **putSecond** pridodeljuju vrednosti prvoj, odnosno, drugoj tački u liniji. Nešto brži način da se uradi to isto je metod **putPoints**. Metodi **first** i **second** prikazuju vrednosti promenljivih **f** i **s**. Primetimo da u paskalu ne možemo imati metode koji bi se zvali isto kao i promenljive, ma kako lokalne one bile. Metodi **first** i **second** napisani su kao procedure a ne kao funkcije, da bi se izbeglo uvođenje pokazivača.

Većina preostalih metoda je direktno uopštavanje metoda u klasi **Point** i sve su bile vrlo lake za pisanje. Nove koncepte vidimo u metodima **length** i **contains**. Prvi je prerušeni metod **Point.distance** a drugi koristi metod **length** da ispita da li se tačka **p** nalazi između tačaka **f** i **s**. Zajedno sa metodom **Point.intersection**, ovi metodi predstavljaju kompletan instrumentarij za ustanovljavanje različitih odnosa između ravanskih tačaka i linija.

Ulazni podaci za **intersection** nisu dva objekta tipa **Line**; to bi prouzrokovalo kružno pozivanje jedinica **mmPt** i **mmLin**, jer **mmLin** koristi **mmPt** a **mmPt** koristi **mmLin**. To se može izbeći. Možemo napraviti dodatnu jedinicu koja ne bi sadržala imena **mmPt** i **mmLin** u naredbi **uses**. Preciznije, dovoljno je da ne sadrži ta imena u naredbi **uses** u **interface** delu jedinice, dok je apsolutno dozvoljeno da se takva referenca nađe u **implementation** delu jedinice.

Kod crtanja u klasi **Line** postavlja se nekoliko problema. Postoje ugrađene naredbe Turbo Pascala za crtanje duži i – naravno – moramo ih koristiti. Glavni problem potiče od načina na koji hardver PC računara crta. Hardvera što se tiče, pogodno je da se koordinatni početak ekrana nađe u gornjem levom uglu. Matematički gledano, to preseljava sve slike u četvrti kvadrant. Najpogodnije je da koordinatni početak bude u centru ekrana. Zato metod **moveTo** dodaje polovinu širine ekrana **(getMaxX/2)** svim x-koordinatama i oduzima sve y-koordinate od polovine visine ekrana **(getMaxY/2)**.

Perspektivna transformacija linije svodi se na uzastopne perspektivne transformacije tačaka **f** i **s**. Evo programa **ttLin**, koji to demonstrira:

```
program ttLin;
uses mmLin, mmPt, Crt, TCUtil, Graph;
var a, e : mmLin.Line;
  b, c, d : mmPt.Point;
  g : word;
begin
   ClrScr;
   writeln('Program ttLin - testiranje klase Line '); writeln;
   b.init(2,'b'); b.putX(1); b.putY(0);
   b.wr;
   c.init(2,'c'); c.putX(-1); c.putY(0);
   c.wr;
   a.init(2,'a'); { b c }
   a.putPoints(b,c);
   a.wr;
   writeln('duzina = ', a.length:13:4);
   d.init(2,'d'); d.putX(1); d.putY(0.0000000000001); d.wr;
   writeln('a sadrzi d ', a.contains(d) );
   g := getKey;
  a.initGraph;
   OutText('Program ttLin - drugi ekran - grafika');
   b.putX(0); b.putY(0); c.putX(0); c.putY(0);
   e.init(2,'e'); { b c}
   e.putPoints(b,c);
   e.draw;
   g := getKey;
   e.hide;
   g := getKey;
   b.putX(40); b.putY(10);
   b.show;
   e.translate(b); e.show;
   g := getKey;
   a.closeGraph;
   a.done; b.done; c.done; d.done;
end. { ttLin }
```

Klasa PolyLine

Sada prelazimo na skupove linija - kako ih definisati, kako ih prikazati. Napravićemo dva takva skupa: **PolyLine** i **Polygon**. **PolyLine** je skup linija koje ne moraju biti povezane. Primer za takvu strukturu su koordinatne ose u ravni i prostoru. Iskreno govoreći, ovu klasu uvodimo samo da bi elegantno crtali trodimenzioni koordinatni sistem. Evo te klase:

```
unit mmPolLin;
{ Nepovezane linije }
interface
uses mmLin, mmPrsPrj, Mat, Graph, mmPt;
const arrayLength = 50;
type
  LineArray = array [1..arrayLength] of mmLin.Line;
  PolyLine = object
    noOfLines : integer;
    name : string;
    lines : LineArray;
    perspective : PerspectiveProjection;
    procedure init(ii : integer; n : string;
                   factor, wd, xa, ya, za : dataType);
    procedure done;
    procedure put(value : mmLin.Line; i : integer);
    procedure putPoints(p1, p2 : mmPt.point; i : integer);
    procedure returnLine(i : integer; var line : mmLin.Line);
    procedure draw;
    procedure show;
    procedure internalDraw;
    procedure initGraph;
    procedure closeGraph;
    procedure wr;
    end; { PolyLine }
implementation
procedure PolyLine.init;
var i : integer;
begin
   perspective.init(factor, wd, xa, ya, za);
   noOfLines := ii;
   name := n;
   for i := 1 to noOfLines do begin
     lines[i].init(3,name);
     end; { for i }
end; { init }
procedure PolyLine.done;
var i : integer;
begin
   for i := 1 to noOfLines do begin
     lines[i].done;
     end; { for i }
     perspective.done;
end; { done }
procedure PolyLine.put;
begin
   lines[i] := value;
end; { put }
procedure PolyLine.returnLine;
begin
   line := lines[i];
end; { returnLin }
procedure PolyLine.draw;
begin
   internalDraw;
end; { draw }
procedure PolyLine.show;
begin
   internalDraw;
end; { show }
procedure PolyLine.internalDraw;
var line2D : mmLin.Line;
  i : integer;
begin
   with line2D do begin
     init(2,'line2D');
     for i := 1 to noOfLines do begin
       perspTrans(perspective, lines[i]);
       draw;
       end; { for i }
     done;
     end; { with line2D }
end; { internalDraw }
procedure PolyLine.initGraph;
begin
   lines[1].initGraph;
end; { initGraph }
procedure PolyLine.closeGraph;
begin
   Graph.closeGraph;
end; { closeGraph }
procedure PolyLine.wr;
var i : integer;
begin
   writeln(name);
   for i := 1 to noOfLines do begin
     write('i = ', i : 5, ' ');
     lines[i].wr;
     end; { for i }
end; { wr }
procedure PolyLine.putPoints;
begin
   lines[i].putPoints(p1, p2);
end; { putPoints }
end. { mmPolLin }
```

Metodi u ovoj klasi su sasvim standardni, ali interna struktura podataka može iznenaditi. U ovoj klasi smo predstavili niz linija kao običan paskalski niz, **array**, maksimalne dužine 50. Nije naročito fleksibilno, ali je više nego dovoljno za prikazivanje koordinatnog sistema.

Trodimenzioni koordinatni sistem

U ravni možemo crtati i bez referentnog koordinatnog sistema - granice ekrana ili lista hartije su uvek tu. U prostoru se bez koordinatnog sistema kao stalne reference jednostavno ne može. Uvedimo specijalan objekat **CoordinateSystem3**, u jedinici **mmCo3Sys**:

```
unit mmCo3Sys;
interface
uses mmLin, mmPt, Mat, mmPolLin, Graph ;
type

  CoordinateSystem3 = object(PolyLine)
    p11, p12, p21, p22, p31, p32, p41, p42 : mmPt.Point;
    procedure init(factor, wd, xa, ya, za : dataType);
    procedure done;
    end; { CoordinateSystem3 }
implementation
procedure CoordinateSystem3.init;
begin
   p11.init(3,'p11'); p12.init(3,'p21');
   p21.init(3,'p21'); p22.init(3,'p22');
   p31.init(3,'p31'); p32.init(3,'p32');
   p41.init(3,'p41'); p42.init(3,'p42');
   PolyLine.init(4,'koordinatni sistem 3', factor, wd, xa, ya, za);
```

```
{ Prvo crta x-osu }
   p11.putX(10); p11.putY(0); p11.putZ(0);
   p12.putX(0); p12.putY(0); p12.putZ(0);
   putPoints(p11, p12, 1);
{ Zatim crta y-osu }
   p21.putX(0); p21.putY(9); p21.putZ(0);
   p22.putX(0); p22.putY(0); p22.putZ(0);
   putPoints(p21, p22, 2);
{ Pa onda z-osu }
   p31.putX(0); p31.putY(0); p31.putZ(8);
   p32.putX(0); p32.putY(0); p32.putZ(0);
   putPoints(p31, p32, 3);
{ Oznacava x-osu }
   p41.putX(10); p41.putY(0); p41.putZ(0);
   p42.putX(10); p42.putY(2); p42.putZ(0);
   putPoints(p41, p42, 4);
{ Crtanje }
   initGraph;
   draw;
end; { init }
procedure CoordinateSystem3.done;
begin
   closeGraph;
   p11.done; p12.done;
   p21.done; p22.done;
   p31.done; p32.done;
   p41.done; p42.done;
   {cs.done;}
end; { done }
end. { mmCo3Sys }
```

Ovde je interesantan samo metod **init**. On crta koordinatni sistem sastavljen od četiri duži, od kojih su tri same ose a četvrta označava x-osu. Ova poslednja duž povezuje tačke (10,0,0) i (10,10,0). Z-osa je uspravna a y-osa je kosa. Time je jednoznačno određeno kako se koordinatni sistem prikazuje na ekranu. Glavni program, **ttCo3Sys**, crta i ovaj koordinatni sistem i heliks oko njega. Pre nego ga prikažemo, upoznajmo se sa klasom **Polygon**, tj. sa reprezentacijom skupa povezanih duži.

Klasa Polygon

Klasa **Polygon** je osnova za crtanje trodimenzionih objekata. Sadržaj jedinice **mmPolgon** je:

```
unit mmPolgon;
{ Poligon }
interface
uses mmPrsPrj, Mat, Graph, mmPt, mmLin;
const arrayLength = 50;
type
  PointArray = array [1..arrayLength] of Point;
  Polygon = object
    noOfPoints : integer;
    name : string;
    points : PointArray;
    perspective : PerspectiveProjection;
    procedure init(ii : integer; n : string;
                   factor, wd, xa, ya, za : dataType);
    procedure done;
    procedure put(value : mmPt.Point; i : integer);
    procedure at(i : integer; var p : mmPt.Point);
    procedure putAll(x, y, z : dataType; i : integer);
    procedure putAt(c, i : integer; what : dataType);
    function getFrom(c, i : integer) : dataType;
    procedure returnPoint(i : integer; var line : mmPt.Point);
    procedure draw;
    procedure show;
    procedure internalDraw;
    procedure initGraph;
    procedure closeGraph;
    procedure wr;
    procedure putNoOfPoints(i : integer);
    function getNoOfPoints : integer;
    procedure putPerspective(per : PerspectiveProjection);
    procedure getPerspective(var per : PerspectiveProjection);
    function dimension : integer;
    procedure negated;
    procedure scalarMult(value : dataType);
    procedure scalarPlus(value : dataType);
    procedure pointPlus(p : Point);
    procedure scalarSub(value : dataType);
    procedure pointMinus(p : Point);
    procedure scalarDivision(value : dataType);
    procedure abs;
    procedure translate(p : mmPt.Point);
    procedure round;
    procedure trunc;
    function maxX : dataType;
    function maxY : dataType;
    function maxZ : dataType;
    function minX : dataType;
    function minY : dataType;
    function minZ : dataType;
  end; { Polygon }
implementation
procedure Polygon.init;
var i : integer;
begin
   perspective.init(factor, wd, xa, ya, za);
   noOfPoints := ii;
   name := n;
   for i := 1 to noOfPoints do begin
     points[i].init(3,name);
     end; { for i }
end; { init }
procedure Polygon.done;
var i : integer;
begin
   for i := 1 to noOfPoints do begin
     points[i].done;
     end; { for i }
     perspective.done;
end; { done }
procedure Polygon.put;
begin
   points[i] := value;
end; { put }
procedure Polygon.returnPoint;
begin
   line := points[i];
end; { returnLin }
procedure Polygon.draw;
begin
   internalDraw;
end; { draw }
procedure Polygon.show;
begin
   internalDraw;
end; { show }
procedure Polygon.internalDraw;
var i : integer;
  line2d, line3d : mmLin.Line;
begin
   line3d.init(3,'line3D');
   line2d.init(2,'line2D');
   for i := 1 to (noOfPoints - 1) do begin
     line3D.putPoints(points[i], points[i+1]);
     line2D.perspTrans(perspective, line3D);
     line2D.show;
     end; { for i }
   line3d.done; line2d.done;
end; { internalDraw }
procedure Polygon.initGraph;
begin
   points[1].initGraph;
end; { initGraph }
procedure Polygon.closeGraph;
begin
   Graph.closeGraph;
end; { closeGraph }
procedure Polygon.wr;
var i : integer;
begin
   writeln(name);
   for i := 1 to noOfPoints do begin
     write('i = ', i : 5, ' ');
     points[i].wr;
     end; { for i }
end; { wr }
procedure Polygon.at;
begin
   p := points[i];
end; { at }
procedure Polygon.putAll;
begin
   points[i].putX(x);
   points[i].putY(y);
   points[i].putZ(z);
end; { putAll }
```

Nastavak u sledećem broju

Mikrohit računalništvo & inženiring

I

AUTODESK LTD

RAZPISUJU

NATJEČAJ

ACAD 1991

IZBOR NAJBOLJE APLIKACIJE ZA PROGRAMSKI PAKET AUTOCAD®

POD POKROVITELJSTVOM PRIVREDNE KOMORE SLOVENIJE

Cilj takmičenja je stvoriti tržište domaće programske opreme sa područja AEC/CAE i time poboljšati stručno znanje korisnika AutoCAD-a.

USLOVI NATJEČAJA

Natječaj počinje datumom objave u sredstvima javnog informisanja a završava 26.5.1991.

Prijavljena rješenja će ocenjivati stručni žiri koji se sastoji od predstavnika AutodeskaLtd., Mikrohita i revije Moj Mikro.

Svaki član žirija ima na raspolaganju 100 poena koje može dodjeliti prijavljenim aplikacijama po vlastitom izboru. Redosljed se određuje na osnovu zbira poena koju sakupi pojedinačna aplikacija. Pobjednik će biti izabran u drugom krugu između pet najbolje ocijenjenih aplikacija, na isti način. Pobjedničku aplikaciju mora potvrditi žiri neposrednim glasanjem. Pobjednička aplikacija mora pridobiti apsolutnu većinu glasova prisutnih članova žirija.

Cjena prijave na natječaj je 500 din. Iznos se uplaćuje na žiro račun 50100-601-2388. Potvrdu o uplati (petu kopiju virmana) pošaljite na adresu organizatora natječaja.

Prijavnicu, spisak zahtjevane dokumentacije i dodatne informacije možete dobiti od organizatora natječaja.

Prijavljene aplikacije moraju biti poslate preporučenom poštom uz zahtjevanu dokumentaciju, do 26.5.1991 na adresu organizatora natječaja i sa jasno ispisanom naznakom "za ACAD 1991".

Prispjele aplikacije će ocjeniti stručni žiri do 10.6.1991.

Autori pobjedničkih aplikacija će biti obavješteni preporučenim pismom.

Aplikacije vraćamo samo na izričit zahtjev.

Prijava na natječaj obavezuje autora (autore, vlasnike aplikacija) da ponudi Mikrohitu pravo na tržišne aktivnosti prema ugovoru i po svjetskim standardima.

Natječaj je anoniman.

Program koji se već distribuira u Jugoslaviji ili inostranstvu, ne može učestvovati na natječaju. Isto važi za matematički algoritam koji je bio već objavljen ili za koji se može dokazati da se već upotrebljava u grafičkim programima. Učesnik odgovara za pravnu neoporečivost prijavljene aplikacije. Ako aplikacija ne bude u skladu sa gore navedenim uslovima, stručni žiri će je isključiti iz natječaja.

Stručni žiri ima pravo ne podjeliti 1. nagradu u pojedinačnoj kategoriji ukoliko nivo prijavljenih aplikacija ne odgovara kriterijima natječaja.

Na natječaju ne mogu učestvovati predstavnici pokrovitelja, organizatora, sponzora, članovi žirija, sekretar natječaja.

Datum i mjesto podjele nagrada biće objavljeni prilikom objave pobjedničkih aplikacija.

SPECIFIKACIJA PO KATEGORIJAMA

Učesnik se može prijaviti za natjecanje u jednoj ili više kategorija.

KATEGORIJA A

Zaključene inžinjerske aplikacije unutar programskog paketa AutoCAD za područja AEC/CAE tj. za sva navedena područja upotrebe AutoCADa (arhitektura, građevinarstvo, elektrotehnika, mašinstvo).

KATEGORIJA B

Zaključene inžinjerske aplikacije unutar AutoCADa za područja LIS/GIS tj. sva navedena područja upotrebe AutoCADa (geodezija, urbanizam, terenski radovi, kartografija, prostorni plan).

KATEGORIJA C

Izrada samostalnih programa ili rutina koje bitno poboljšavaju aplikativnost AutoCADa tj. njegovih pojedinačnih funkcija.

SPISAK NAGRADA U POJEDINAČNIM KATEGORIJAMA

KATEGORIJA A

1. nagrada	računar PC/AT
2. nagrada	AutoCAD R 11
3. nagrada	AUTODESK Animator

KATEGORIJA B

1. nagrada	SPEA GRAPHITI Painter I+
2. nagrada	CADOverlay ESP
3. nagrada	kartica AutoCARD

KATEGORIJA C

1. nagrada	AutoCAD R 11
2. nagrada	printer NEC P6+
3. nagrada	kartica AutoCARD

ORGANIZATOR NATJEČAJA:

ARCADIA

Mikrohit - ArCADia®
grafički sistemi
računari i periferija, AutoCAD aplikacije, inžinjering, školovanje i kursevi, dizajn
Dalmatinova 11, 61000 Ljubljana, tel. 061 329 373

AUTOCAD®
Image System Technology

Generation 5 Technology

SPEA

MOJ MIKRO

NEXT. el COM

AUTOCAD je zaštićeno ime firme AUTODESK, Inc., CAD Overlay je zaštićeno ime firme Image Systems Technology., SPEA je zaštićeno ime firme SPEA Software AG, GeoSQL je zaštićeno ime firme Generation 5 Technology, NEXT eICOM je zaštićeno ime firme NEXT eICOM, Moj Mikro je zaštićeno ime firme čgp DELO - revije, Mikrohit i ArCADia su zaštićena imena firme Mikrohit.

Da li je algoritam DES neprobojan?

DRAGAN PLESKONJIĆ, dipl. ing.

U prethodna dva broja Mog mikra objavljeni su članci o kriptozaštiti podataka. Ovim tekstom tu malu seriju nastavljamo. Do sada je bilo reči o starijim kriptografskim metodama i o jednom savremenom algoritmu (RSA). U ovom broju biće reči o DES algoritmu. Pre toga recimo nešto o značaju kriptografije u savremenom računarstvu.

Značaj zaštite tajnosti podataka

Danas skoro da nema oblasti ljudske delatnosti u kojoj se ne primenjuju računari. Na računarima i računarskoj opremi se čuvaju i obrađuju, a komunikacijskim linijama prenose podaci koji su često od životnog značaja za funkcionisanje različitih sistema, organizacija i institucija. Narušavanje integriteta podataka, neovlašteno čitanje, modifikacija ili brisanje mogu naneti vrlo velike štete vlasniku podataka ili onome na koga se odnose.

Uzmimo nekoliko primera koji ilustruju **potrebu zaštite**:

– podatak o trenutnoj likvidnosti preduzeća ili neka poslovna tajna, ako »procure« u javnost mogu naneti dosta štete toj firmi

– provala u bazu podataka (recimo sa ocenama studenata) može omogućiti izmenu podataka, što je nedopustivo

– mnoge firme čuvaju na računaru personalne podatke o svojim zaposlenim; neovlaštena izmena ili ponekad sam neovlašteni uvid u te podatke može izazvati negativne posledice

– neovlašteni uvid u stanje na računima banaka, ili još gore, lažni nalog za izvršenje novčane transakcije je nedopustiv

– podaci koji se skupljaju u zdravstvu takođe imaju određeni nivo tajnosti koji se mora osigurati

– novi programi (tj. izvorni kodovi) se moraju čuvati zbog mogućnosti krađe još u toku razvoja

– razna naučna, tehnička i tehnološka dostignuća i inovacije zahtevaju zaštitu od krađe podataka

– lična prepiska, različiti popisi, podsetnici, tekstovi i sl. koje uređujete i čuvate na vašem računaru takođe mogu zahtevati zaštitu.

Tako se može navesti još dosta situacija u kojima je zaštita nužna. Možemo reći da je kod nas dosta nizak nivo zaštitne kulture, uključujući i ljude na određenim nivoima rukovođenja koji su odgovorni za sigurnost i tajnost podataka u interesu preduzeća i pojedinaca. Imajući to u vidu, mogu se uskoro i kod nas očekivati senzacionalne novinske vesti o »oticanju« podataka o pojedincima i preduzećima, različitim malverzacijama, možda proneverama i sl. Dakle, sve ono što smo dosad čitali o slučajevima u inostranstvu.

Da se takve situacije ne bi dešavale nužna je zaštita. Već se donose zakoni koji regulišu koji se podaci mogu skupljati, ko ih može skupljati, ko ima pravo uvida u podatke i na koji način treba biti obezbeđena njihova sigurnost. To je u interesu onoga ko podatke skuplja i onoga na koga se oni odnose.

U zapadnim zemljama su ovi mehanizmi (zakonski okviri i stvarna briga za sigurnost) već razvijeni. Na tržištu računarske opreme se već prodaje određena hardverska i softverska oprema koja se koristi za zaštitu.

Kriptografske metode zaštite, o kojima je reč u ovoj maloj seriji napisa, su jedna grupa metoda zaštite uz organizacione, tehničke i programske metode zaštite.

Kriptografija (grčki »skriveno pisanje«) podrazumeva, kao što je ranije pisano, prevođenje podataka u oblik koji je nerazumljiv svima onima koji nisu ovlašteni imati uvid u podatke. U takvom obliku podaci su sigurni od neovlaštenog čitanja. Modifikacija ovih podataka je skoro nemoguća, a da se to ne otkrije. Ovim je donekle zaštićen i integritet podataka jer će zlonamerni teško prepoznati podatke na koje žele destruktivno delovati (npr. izbrisati ih). Naravno, sve će ovo biti ispunjeno tek uz dobro izabrani kriptografski algoritam.

U prošlom broju je opisan predstavnik sistema sa javnim ključevima – RSA algoritam. Taj algoritam spada u asimetrične algoritme jer se kod njega jedan ključ koristi za šifrovanje, a drugi za dešifrovanje. U ovom broju biće prikazan DES algoritam koji je predstavnik simetričnih algoritama (isti ključ se koristi za šifrovanje i dešifrovanje).

DES algoritam

DES (**D**ata **E**ncryption **S**tandard) je federalni standard za šifrovanje podataka SAD, koji se koristi tamo gde je kriptografija neophodna, kao u prenosu neklasificiranih podataka za potrebe vlade i vladinih agencija SAD. Sistem na kom je algoritam baziran razvio je IBM, a usvojio Nacionalni biro za standarde (ANSI) i javno ga proglasio federalnim standardom za obradu informacija. DES je preporučen za upotrebu i od strane američkog bankarskog udruženja (ABA – American Bankers Association). Detaljna specifikacija kompletnog algoritma je već odavno dostupna.

Izrađuju se uređaji specijalne namene za šifrovanje po ovom algoritmu, koji su raspoloživi na tržištu kompjuterske opreme. Ovakva hardverska izvedba je dosta pogodna i daje zadovoljavajuće rezultate u pogledu brzine šifrovanja. Programske implementacije su moguće, ali su nepogodne zbog male brzine.

Algoritam šifrovanja podataka. Algoritam je projektovan za šifrovanje i dešifrovanje blokova podataka koji se sastoje od 64 bita pod kontrolom 64-bitnog ključa (ovo je u suštini 56-bitni ključ, a ostalih 8 bita su paritetni). Dešifrovanje se obavlja istim ključem kao i šifrovanje, s tim što se podključevi uzimaju u obrnutom redosledu tako da postupci šifrovanja i dešifrovanja budu inverzni. Postupak šifrovanja (i dešifrovanja) se obavlja u 16 iteracija. Logička struktura DES algoritma prikazana je na slici 1, a dijagram toka algoritma na slici 2.

Blok koji će biti šifrovan, podvrgnut je inicijalnoj transformaciji IP, a potom složenom računanju zavisnom od ključa i konačno permutaciji koja je inverzna inicijalnoj permutaciji IP–1. Računanje, zavisno od ključa, može jednostavno biti definisano pomoću funkcije F zvane funkcija šifrovanja i funkcije KS koja određuje izbor podključa od osnovnog ključa.

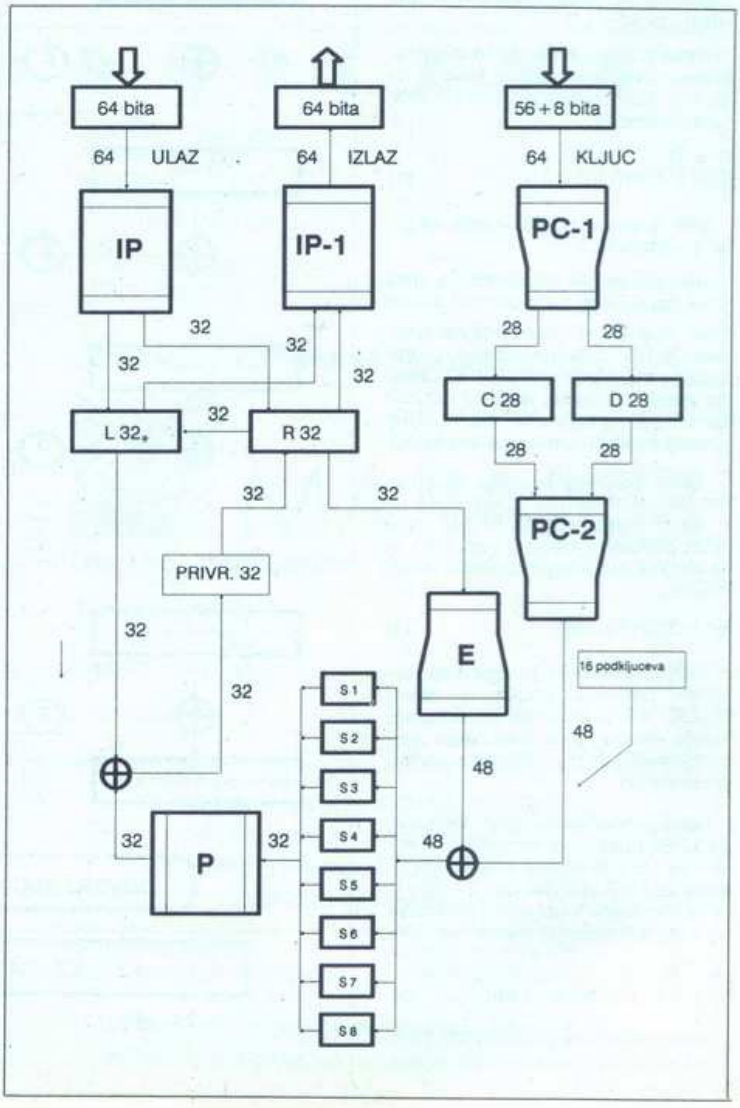
Ovde će ukratko biti prikazan algoritam šifrovanja (i dešifrovanja) podataka.

Neka je na ulazu blok od 64 bita. Sastoji se od dva jednaka podbloka, L i R (levog i desnog). LR označava da se blok sastoji od bitova L koje slede bitovi od R. 64 bita ulaznog bloka prvo se podvrgavaju sledećoj transformaciji zvanoj inicijalna transformacija (oznaka IP).

IP

58	50	42	34	26	18	10	2
60	52	44	36	28	20	12	4
62	54	46	38	30	22	14	6
64	56	48	40	32	24	16	8
57	49	41	33	25	17	9	1
59	51	43	35	27	19	11	3
61	53	45	37	29	21	13	5
63	55	47	39	31	23	15	7

Sl.1. Logicka struktura DES algoritma



Znači da permutovani izlaz ima 58. bit ulaza kao prvi izlazni bit, 50. bit ulaza kao drugi bit itd. do 7. bita ulaza kao poslednjeg. Tako dobijeni izlazni blok ove permutacije je ulaz za složeno računanje, zavisno od ključa, što je opisano kasnije.

Izlaz iz računanja se podvrgava permutaciji koja je inverz inicijalne permutacije (oznaka IP−1).

IP−1

40	8	48	16	56	24	64	32
39	7	47	15	55	23	63	31
38	6	46	14	54	22	62	30
37	5	45	13	53	21	61	29
36	4	44	12	52	20	60	28
35	3	43	11	51	19	59	27
34	2	42	10	50	18	58	26
33	1	41	9	49	17	57	25

Tako izlaz iz algoritma ima 40. bit bloka koji je izlaz iz računanja, kao prvi bit; 8. bit kao drugi bit, sve do 25. bita, koji je zadnji bit izlaza iz algoritma.

Računanje koje se vrši nakon IP, a pre IP−1, sastoji se od 16 iteracija. Ovde će taj proces biti opisan u obliku funkcije F koja operiše sa dva bloka, jednim od 32 bita i jednim od 48 bita, i proizvodi blok od 32 bita.

Uzmimo da se 64 bita ulaznog bloka sastoje od 32-bitnog bloka L iza koga sledi 32-bitni blok R. Koristeći notaciju definisanu u uvodu, ulazni blok je LR.

Neka K bude blok od 48 bita izabran iz 64-bitnog ključa, tada je izlaz L'R' nakon obrade ulaza LR definisan pomoću:

$$L' = R$$
$$R' = L \oplus F(R,K) \qquad (1)$$

gde ⊕ označava sabiranje bit pō bit po modulu 2.

Kao što je pre napomenuto, ulaz prve iteracije je permutovani ulazni blok. Ako je L'R' izlaz 16-te iteracije, tada je R'L' blok predizlaza, tj. pre izlazne transformacije L' i R' zamene mesta. U svakoj iteraciji različiti blok K bitova ključa se izabira iz 64-bitnog ključa (formira se podključ).

Neka KS bude funkcija koja uzima prirodni broj n iz intervala od 1 do 16 i 64-bitni blok KLJUČ i kao izlaz proizvodi 48-bitni blok Kn koji je permutovani izbor bitova iz bloka KLJUČ.

$$Kn = KS(n,KLJUČ) \qquad (2)$$

sa Kn određenim pomoću 48 različitih položaja bitova u bloku KLJUČ. KS je funkcija određivanja ključa. Naime, blok K korišten u n-toj iteraciji od **(1)** je blok Kn određen pomoću **(2)**.

Neka permutovani ulazni blok bude L0R0 (ulaz prve iteracije). Uzmimo da Ln i Rn budu L' i R' u **(1)**. Kada su L i R jednaki Ln−1 i Rn−1, i K je Kn; dakle, kada je n u području od 1 do 16, tada **(1)** prelazi u:

$$Ln = Rn-1$$
$$Rn = Ln-1 \oplus F(Rn-1,Kn) \qquad (3)$$

Blok predizlaza je tada R16L16.

Funkcija KS proizvodi 16 ključeva Kn koji su potrebni za algoritam.

Dešifrovanje. Permutacija IP−1 primenjena na blok predizlaz je inverz inicijalne permutacije primenjene na ulaz. Dakle, iz **(1)** sledi:

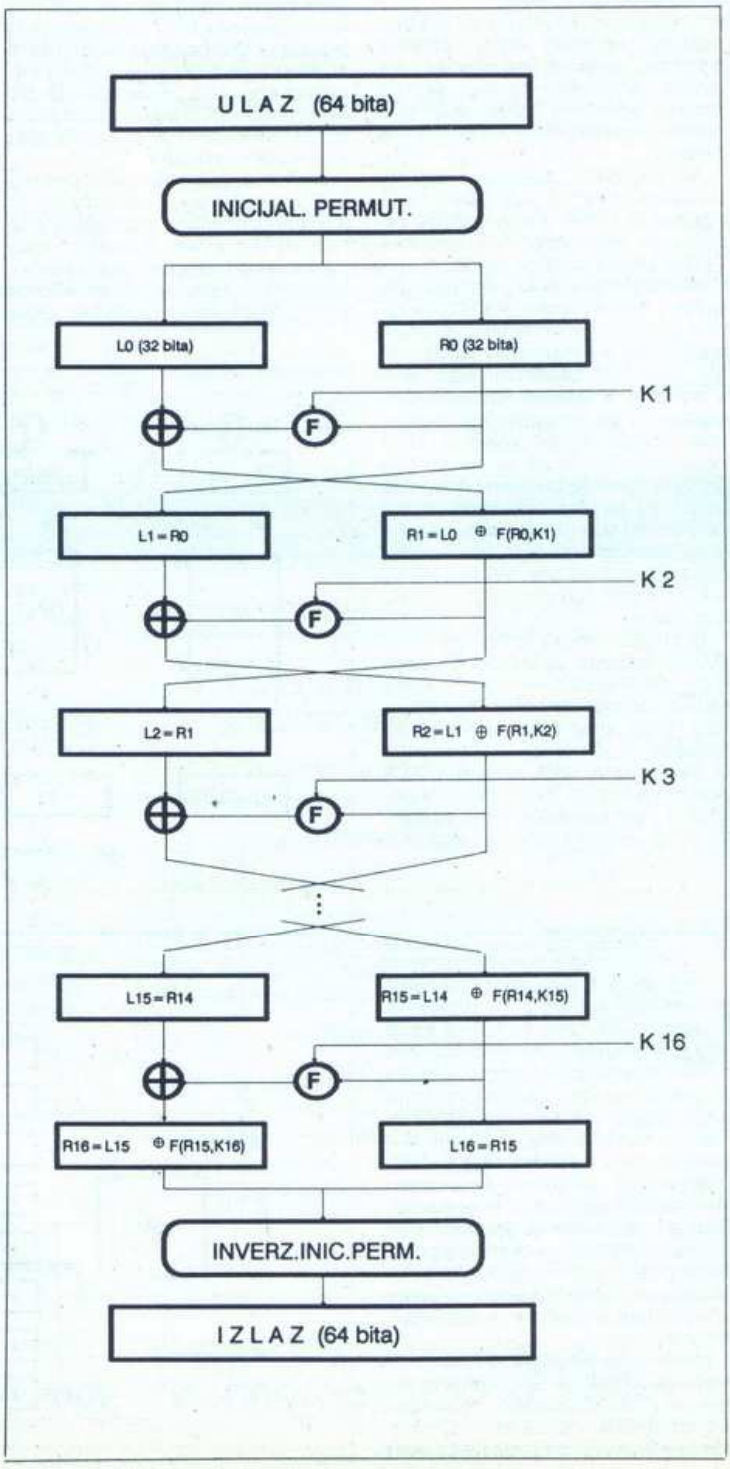
$$R = L'$$
$$L = R' \oplus F(L',K) \qquad (4)$$

Za dešifrovanje je samo potrebno primeniti potpuno isti algoritam kao i za šifrovanje bloka poruka, pazeći pri tome da se pri svakoj iteraciji u dešifrovanju koristi isti blok K (tj. podključ) kao i u šifrovanju. Dešifrovanje se može opisati pomoću sledeće jednakosti:

$$Rn-1 = Ln$$
$$Ln-1 = Rn \oplus F(Ln,Kn) \qquad (5)$$

gde je sada R16L16 permutovani ulazni blok za dešifrovanje i L0R0 je blok predizlaza. Tako se, kod dešifrovanja, K16 koristi kod prve iteracije, K15 kod druge i sve tako do K1, koji se koristi u 16. iteraciji.

Sl.2. Dijagram toka algoritma



Funkcija šifre F(R,K). Prikaz funkcije F(R,K) dat je na slici 3. Uzmimo da E označava funkciju koja uzima blok od 32 bita kao ulaz i proizvodi blok od 48 bita kao izlaz. Neka E bude takav da 48 bita svog izlaza daje kao 8 blokova od po 6 bita biranjem bitova sa svog ulaza oslanjajući se na tabelu E.

S1

broj vrste	broj kolone 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	0	14	4	13	1	2	15	11	8	3	10	6	12	5	9	0	7
	1	0	15	7	4	14	2	13	1	10	6	12	11	9	5	3	8
	2	4	1	14	8	13	6	2	11	15	12	9	7	3	10	5	0
	3	15	12	8	2	4	9	1	7	5	11	3	14	10	0	6	13

E

32	1	2	3	4	5
4	5	6	7	8	9
8	9	10	11	12	13
12	13	14	15	16	17
16	17	18	19	20	21
20	21	22	23	24	25
24	25	26	27	28	29
28	29	30	31	32	1

Tako su prva tri bita od E(R) bitovi na pozicijama 32, 1 i 2 u R, dok su poslednja dva bita u E(R) bitovi na pozicijama 32 i 1.

Svaka od funkcija S1, S2..., S8 uzima 6-bitni blok kao ulaz i proizvodi 4-bitni blok kao izlaz što je ilustrovano korišćenjem tabele S1.

Ako je S1 funkcija definisana u ovoj tabeli i blok od 6 bita, tada se S1(B) određuje ovako:

Prvi i poslednji bit od B predstavljaju, u bazi 2, brojeve od 0−3. Uzmimo da je taj broj i. Srednja 4 bita iz B predstavljaju, takođe u bazi 2, broj između 0 i 15. Uzmimo da je taj broj jednak j. Ako u tabeli nađemo i-tu vrstu i j-tu kolonu, u preseku se nalazi broj između 0 i 15. Treba ga predstaviti u bazi 2 i to je S1(B) iz S1 za ulaz B. Na primer, za ulaz 011011, vrsta je 01, a kolona 1101 (kolona 13). U vrsti 1 i koloni 13 nalazi se 5, tako da je izlaz 0101.

Funkcije izbora S2, S3..., S8 ovde neće biti navedene jer je postupak isti, jedino se brojevi u tablici razlikuju, što neće uticati na daljnje razmatranje DES algoritma.

Permutaciona funkcija P proizvodi 32-bitni izlaz iz 32-bitnog ulaza permutovanjem bitova ulaznog bloka. Ta funkcija je određena pomoću sledeće tabele:

P

16	7	20	21
29	12	28	17
1	15	23	26
5	18	31	10
2	8	24	14
32	27	3	9
19	13	30	6
22	11	4	25

Izlaz P(L) za funkciju P dobiven pomoću ove tabele je dobiven iz izlaza L uzimanjem 16-og bita iz L kao prvog bita u P(L), 7-og bita kao drugog bita u P(L) i tako sve do 25-og bita iz L koji je uzet kao 32-i bit u P(L).

Da bismo definisali F(R,K) prvo definišemo B1, B2..., B8 kao blokove od po 6 bita za koje vredi:

$$B1B2 \ldots B8 = K \oplus E(R) \qquad (6)$$

Blok F(R,K) je tada definisan kao:
P(S1(B1)S2(B2) ... S8(B8)) **(7)**

Dakle, K ⊕ E(R) je najpre podeljeno u 8 blokova, kao što je pokazano u **(6)**. Tada je svaki blok uzet kao ulaz u Si i 8 blokova S1(B1), S2(B2)..., S8(B8), po 4 bita svaki, su spojeni u jedan blok od 32 bita koji čini ulaz u P. Izlaz **(7)** je tada izlaz iz funkcije F za ulaz R i K.

Nakon računanja po funkciji F(R,K) rezultat se smešta u privremeni registar. Prethodni sadržaj registra R se prebaci u L, a tek onda sadržaj privremenog registra (rezultat računanja) ide u R. Nakon ovoga može početi sledeća iteracija.

Izbor ključa. DES ima 64-bitni ključ. Ključ, u suštini, ima 56 osnovnih i 8 paritetnih bita. S obzirom da paritetni biti zavise od osnovnih, onda je to, sa stanovišta sigurnosti, 56-bitni ključ. Taj se ključ, na početku šifrovanja bloka, permutovanim izborom svodi na 56 bita (2 podbloka ključa po 28 bita). Ovaj izbor određen je tabelom koja se obično obeležava sa PC−1 (engl. permuted choice 1), koju ovde nećemo navoditi. Ključ se tada podeli na dva dela po 28 bita. Potom se, pri svakoj iteraciji, pravi pomak (shift) bita ključa prema sledećoj tabeli:

broj iteracije	broj pomaka
1,2,9,16	1
3−8, 10−15	2

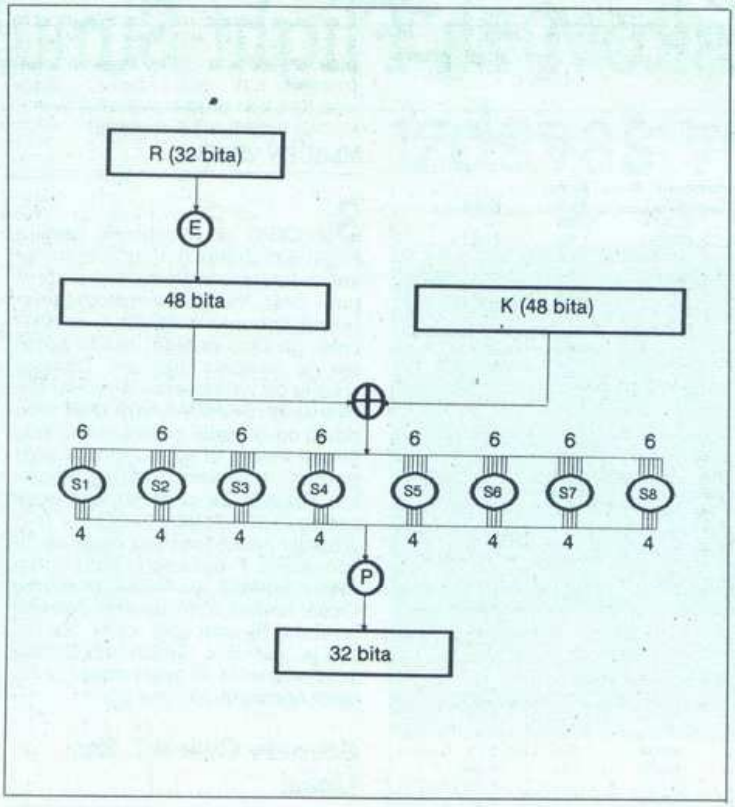
Zatim se, prema drugoj permutacionoj tabeli, PC−2 od 56 bita odabire 48 bita koji ulaze u daljnji proces šifrovanja.

Poboljšane verzije DES algoritma. Često se sreću modifikovane verzije DES algoritma koje poboljšavaju karakteristike algoritma i neutrališu neke uočene nedostatke.

To su:
- šifrovanje tokom (stream cipher mode)
- šifrovanje povratnom vezom (cipher feedback mode)
- šifrovanje ulančavanjem blokova (block chaining mode).

Ocena DES algoritma. Ovaj algoritam je praktično prvi standard u ovom području. Javno je publikovan čime je na neki način svet bio izazvan da ga »razbije«. To nikom dosad nije pošlo za rukom, odnosno nije objavljeno da je nekom uspelo da algoritam razbije. Poznati kriptografi mu nalaze dosta zamerki, ali izgleda sve ostaje na zamerkama. Algoritam je i dalje vrlo siguran i verovatno će biti još dosta dugo primenjivan. Na ruku mu ide dosta dobra brzina šifrovanja u hardverskim realizacijama koje imaju i prihvatljive cene. Primena je dosta jednostavna što je olakšavajuće za krajnjeg korisnika koji ne mora biti stručnjak u području kriptografije. Ovaj algoritam se puno primenjuje u SAD. Ipak, široka primena izaziva brojne kriptoanalitičare i one koji bi želeli ostvariti korist razbijanjem DES algoritma, pa to treba imati u vidu. Problem je i upravljanje ključevima (key management), tj. dojava 64-bitnog ključa ako više udaljenih učesnika ima šifrovanu komunikaciju, a iz razloga sigurnosti se ključ često menja. U takvim situacijama je možda bolje koristiti neki drugi manje poznati algoritam ili neku modifikaciju DES algoritma.

Na kraju se može reći da, za većinu uobičajenih zahteva, DES algoritam možemo uspešno primeniti, dok se za specijalne namene mogu kreirati vlastiti (poželjno je tajni) algoritmi.



Sl. 3. Prikaz funkcije F(R,K)

Drugi algoritmi

Navedimo i neke od drugih svetski poznatih algoritama kriptozaštite o kojima dosad nismo govorili:

1. B-Crypt je implementacija simetričnog kriptoalgoritma zvanog B152 (potiče od British Telecoma). Ovaj algoritam spada u simetrične algoritme. Šifruje se 64-bitni blok uz 64-bitni ključ (64 bita = 58 bita podataka + 8 paritetnih bita) i 64-bitni inicijalizacioni vektor za generator pseudoslučajnih brojeva. Nisu objavljeni principi rada ovog algoritma.

2. FEAL-1 (Fast data enciphering algorithm) je japanski algoritam za »brzo« šifrovanje. To je simetrični algoritam koji šifruje 64-bitni blok koristeći 64-bitni ključ. Šifrovanje se obavlja u svega 4 iteracije, pa je algoritam brži od DES algoritma. Nema (prema našim saznanjima) generalnih publikacija o sigurnosti ovog algoritma.

Postoje brojni drugi algoritmi za šifrovanje podataka. U ovoj maloj seriji napisa prikazani su neki od najpoznatijih. Stalno se kreiraju novi algoritmi prema različitim zahtevima (sigurnost, brzina, cena, praktična primenjivost itd.). Može se reći da je još u toku borba između kriptografa koji šifarske algoritme stvaraju i kriptoanalitičara koji ih »razbijaju«. To je borba koja je davno počela i kojoj se kraj ne nazire. Apsolutno sigurni sistem ne postoji i može se samo težiti za postizanjem što veće sigurnosti.

BORLAND

Svi BORLAND produkti su zaštitne marke Borland International
1-2-3 je zaštitna marka LOTUS DEVELOPMENT Corp.
DBase je zaštitni znak Ashton-Tate Corp.

GENERALNI ZASTOPNIK ZA JUGOSLAVIJO

MARAND
Inženiring, 61000 Ljubljana, Kardeljeva ploščad 24
Tel. (061) 340-652
(061) 371-114
Fax. (061) 342-757

KLUB POSLOVNIH KOMPJUTERAŠA
omogućava svojim članovima da dođu
KOMPJUTEROM DO ZARADE
obavljajući poslove u stanu
- pomoć u pronalaženju poslova
- priručnici za razvijanje posla
- popust pri nabavci opreme i programa
- plasma programskih, hardverskih i drugih proizvoda svojih članova
- mesečni informator kluba

Za INFORMATOR KLUBA uplatiti 30 din poštanskom uplatnicom na adresu:
Stoiljković Nenad, 21000 Novi sad, Put partizanskih baza 8, 021/397-743.
T-70633

Scenski diskovi za Flight Simulator II

Airport Directory - Washington D.C. Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Lancaster	Lancaster	16714	20374	403	-
Atlantic City	Atlantic City	16507	20982	76	fuel
Baltimore	Martin State	16367	20376	24	-
Washington	Washington Int'	16135	20192	16	-
Washington	Dulles Int'l	16163	20055	313	fuel 110.1/1R
Salisbury	Wicomico Co.	15985	20741	51	108.7/32
Philadelphia	NE Philadelphia	16751	20801	121	fuel
Richmond	Byrd Int'l	15549	20169	168	fuel
Norfolk	Norfolk Int'l	15333	20584	27	109.1/23
Elizabeth	Elizabeth City	15055	20632	12	-

Radio Navigation Aids - Washington D.C. Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Lancaster	117.3	Coyle	113.4
Martinsburg	112.1	Washington	111.0
Baltimore	115.1	Atlantic City	108.6
Salisbury	114.5	Brooke	111.8
Flat/Rock	113.3	Hopewell	112.0
Lawrenceville	112.9	Norfolk	116.9
Tar River	117.8	Elizabeth City	112.5

Airport Directory - Charlotte Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Greensboro	High Point	14289	19358	926	fuel
Manteo	Dare Co.	14293	20819	13	-
Charlotte	Douglas Int'l	14427	19030	749	109.5/5 fuel
Columbia	Columbia Metro	13876	19005	236	fuel
Charleston	Charleston AFB	13448	19417	46	-
Savannah	Savannah Int'l	13078	19032	51	fuel

Radio Navigtion Aids - Charlotte Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Barrets Mount.	110.8	Greensboro	116.2
Wright Brothers	111.6	Fort Mill	112.4
Fayeteville	108.8	Wilmington	117.0
Columbia	114.7	Grand Strand	117.6
Charleston	113.5	Savannah	112.7

Airport Directory - Jacksonville Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Tifton	Henry Tift	12712	18239	355	-
Jacksonville	Jacksonville Int	12356	18931	30	108.9/13 fuel
Jacksonville	Cecil Field NAS	12238	18861	80	-
Tallahassee	Tallahassee Muni	12257	17942	81	fuel
Orlando	Orlando Int'l	11466	19139	96	-

Radio Navigation Aids - Jacksonville Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Vidalia(NDB)	372(kHz)	Alma	115.1
Camilla(NDB)	369	Brunswick	109.8
Tallahassee	117.5	Jacksonville	114.5
Cross City	112.0	Ormond Beach	112.6
Cape Canaveral	313(NDB)	Orlando	112.2

Airport Directory - Miami Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Tampa	Tampa Int'l	11240	18690	27	fuel
Ft Myers	SW Florida	10634	19027	31	-
Miami	Miami Int'l	10357	19615	10	109.1/27R fuel
Key West	Key West NAS	9790	19114	6	fuel
Palm Beach	West Palm Beach	10746	19662	19	109.3/9L fuel
Freeport *)	Freeport Int'l	10737	20209	7	fuel
Nassau *)	Nassau Int'l	10136	20749	10	fuel
South Bimini*)	South Bimini	10350	20020	10	-

*) on Bahama's islands

Radio Navigation Aids - Miami Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
St. Petersburg	116.4	Satellite(NDB)	257
La Belle	110.4	Rubin(NDB)	356
Ft Myers	117.6	Miami	115.9
Bimini	116.7	Freeport	113.2
Treasure Cay	112.9	Treasure Cay	233(NDB)
Nassau	112.7	Key West	113.5
Marathon(NDB)	260	Fish Hook(NDB)	332

MLADEN VIHER

SubLOGIC je u osnovnu verziju Flight Simulatora II programirao nekoliko interesantnih lokacija na teritoriji SAD. Veliki dio sjevernoameričkog kontinenta ostao je, navigacijski gledano prazan. Jedino rješenje je ukupnja Scenery Diskova – kojih će za Sjevernu Ameriku biti dvanaest! Svaki Scenery Disk stoji od 10 do 14 funti, pa nije teško izračunati koliko bi stajao navigacijski potpuno pokriven teritorij Sjedinjenih Država! Za sada su u prodaji scenariji SD#7, SD#9 i SD#11 (pogledajte opis SD#11 za dodatne informacije). Programeri Flight Simulatora koristili su NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) navigacijske karte. Na njima je područje Sjedinjenih Država podijeljeno na 37 sekcionala (Sectional Aeronautical Chart).

Scenery Cisk #7: East Coast

Taj se disk proteže preko četiri sekcionala: Washington D.C., Charlotte, Jacksonville i Miami, pa uz disk dobivate i četiri navigacijske karte i 12 prilaznih karata. NOAA karte su znatno siromašnije detaljima od Jeppesenovih navigacijskih karata koje piloti najćešće koriste. NOAA karte nemaju ucrtane koridore i zabranjene zone za letenje, a nedostaju brojna radio-navigacijska sredstva ucrtana na Jeppesenima koji pokrivaju isto područje. Scenery diskovi se jednostavno koriste. Na Amigi, na kojoj su testirani SD#7 i SD#11, normalno učitate FSII u drajvu df0: i ako želite prijeći na Scenery Disk, pritisnite <E> i ubacite Scenery u bilo koji drajv. Isti postupak vrijedi i za Atari ST porodicu kompjutora, dok je kod Macintosha bez vanjskog diska potrebno prvo najaviti promjenu diskete komandom EJECT, odnosno istovremenim pritiskom na <Command> i <Shift>. U pull-down meniju pod opcijom NAV(igation) izaberite POSITION SET i unesite koordinate s kojih želite krenuti (pogledajte priloženu listu aerodroma). Upozoravamo vas da je pri unošenju nove pozicije brzina vašeg aviona resetirana na muhu, pa očekujte slom uzgona – stalling ako ne postavite avion na zemlju. Povratak na osnovni scenarij, koji imate na disku s programom FSII, vrši se pritiskom na <W>. Tako na primjer ako želite letjeti iz Washingtona za New York, izađite iz sekcionala po 40. radijalu VOR-a Coyle (113.4 MHz) i nakon što izgubite najsjevernije VOR-ove na sekcionalu Washington D.D.: Harrisburg (112.5), Lancaster (117.3), Pottstown (116.5) i Coyle, pritisnite <W> i nakon kraćeg leta bez radio navigacije uhvatit ćete Kennedy (115.9), La guardia (113.1) i Deer Park (117.7). Scenery diskove SD#7 i SD#11 možete koristiti i za program The Jet, ali nakon pojave Interceptora, Fighter Bombera, a posebno Falcona i Combat Pilota sumnjam da netko više i koristi ovu simulaciju. Ne bi vam željeli kvariti veselje u otkrivanju detalja na tlu. Maksimalnu rezoluciju u detaljima postižete pri letu ispod 2.500 stopa. Meni se najviše sviđaju Washington D.C. i Kennedyev svemirski centar na Cape Canaveralu.

Scenery disk #11: Niagara Waterfalls

Kako ne bi dva puta ponavljali ista uputstva, za opis Scenery diska #11 ostavili smo podizanje verzija 1.0 i 1.01 Flight Simulatora II na verziju 1.1. Scenery diskovi mogu se koristiti samo na verziji 1.1, zato na Scenery diskovima dobivate i ovu verziju. Ako imate verziju 1.1 ili noviju (nije mi poznato da bi je izašla) slijedeći postupak ne morate izvoditi, osim eventualnog preimenovanja osnovnog diska s programom Flight Simulator II kako je opisano u točki 6. Scenery diskovi zahtijevaju još i Kickstart 1.2 ili noviji.

1. Provjerite Scenery disk protiv virusa nekim novijim virus killerom (ZeroVirus III, VirusX 4.0...), i ako je fama o zaraženosti Amige samo plod zavisti proizvođača (i vlasnika) konkurentskih računara za koje je napisano i uspješno plasirano i po pet puta više vrsta virusa, nije suvišno biti oprezan. Ne zaboravite da u prodavaonicama kompjutorske opreme i softvera najčešće upravo i rade mladi hakeri, pa su im na dohvat ruke i originali programa.

2. Učitajte Workbench, bilo koju verziju.

3. Ubacite Scenery Disk (SD) u interni drajv, df0:, i dvostrukom na desni taster na mišu otvorite SD, čije ime je AFS. Ako nemate vanjski drajv, nakon toga izvadite SD.

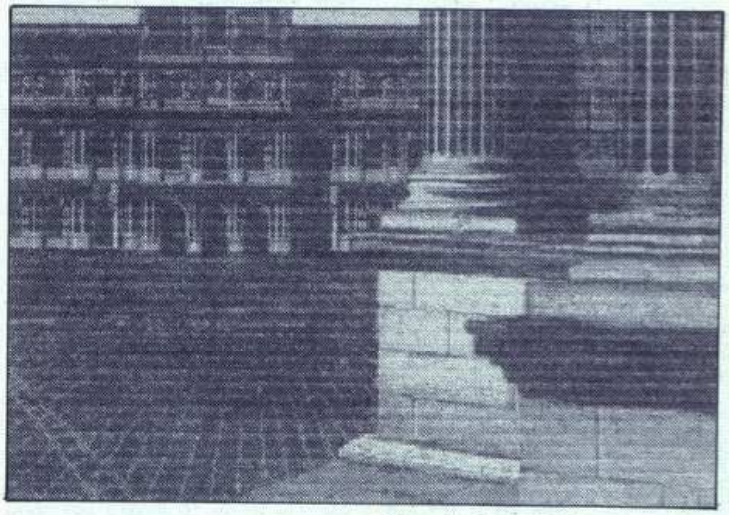
4. Umetnite i na isti način otvorite vaš Flight Simulator II disk, neka vas ne buni što i on ima ime AFS – vaš operativni sistem će razlikovati ove dvije diskete!

5. Pomoću miša prebacite neke ikone sa SD-a na osnovni disk, to su S, F1 i Flight Simulator II. Prekopirajvši ove fajlove preko starih na osnovnom disku podigli ste verziju simulatora na 1.1.

6. Sada još samo morate preimenovati vaš osnovni disk s AFS u SubLOGIC FS II. To je najlakše iz Workbencha opcijom RENAME u pull-down meniju. Scenery diskovi ostaju pod imenom AFS!

Scenery Disk #11 pokriva dva sekcionala: Lake Huron i Detroit. Uz njega dobivate samo dvije SAC aero-navigacijske karte i dvije prilazne karte za aerodrome Detroit Metropolitan i Pittsburgh International. Pošto ste sigurno nestrpljivi da što prije vidite Nijagarine vodopade odat ćemo vam i njihove koordinate: NORTH 17890, EAST 19332.

Elegantno stono izdavaštvo na amigi



Primer 1: Ekran IFF iz igre Chrono Quest 2, odštampan programom Page Setter u rezoluciji 240 × 216, Ordered Grey Scale, i štampačem star LC-10 sa 3 meseca starom trakom.

SERGEJ HVALA

Kada je u stonom izdavaštvu pre dve godine zavladala konjunktura, softverske kuće odmah su namirisale profit i zasukale rukave. Međutim, izgledalo je kao da im se dopada samo plavi deo kolača u svetu računara, dok su na onaj crvene nijanse, kao i na priloženu savijaču od jabuka jednostavno zaboravile. No, plavi je deo uskoro bio suviše mali već za one koji su se tu zatekli, a kamo li za pridošlice. U do tada napuštenom komadu krili su se računari velikih mogućnosti, kao što su ST, macintosh i amiga. Nove softverske kuće zgrabile su nedirnut komad kolača, zavukle se u zapećak i počele da ga glođu. Posledica je niz programa DTP za pomenuta tri modela, programa potpuno ravnopravnih s onima u PC-ima. Predmet ovog članka predstavljaju programi za stono izdavaštvo amigom.

Prošlost

Jedan od razloga što je komad u kojem je zapečena amiga tako dugo ostao netaknut jeste i taj da su programeri u njoj videli svoj računar snova – za pisanje igara. Odlična grafika, stereo zvuk, što bi se mučili oko pisanja nekakvih korisničkih stvarčica, ako se može lakše napisati igra i lepo zaraditi – otprilike takve ideje prolazile su programerskim glavama. Trebalo je prilično smelosti (i dubok džep) da bi se selo i prionulo na pisanje korisničkih programa. Prvo su, naravno, nastali programi za rad grafikom i zvukom i nekoliko programskih jezika. Posle buma DTP-a počeli su i u »prijateljicu« da kaplju prvi programi ove vrste. Da krenemo redom.

Kuća koja je napisala prvi program DTP za amigu zvala se Golddisk, a program se zvao Page Setter. Počeci su obično skromni, pa ni ovde nije bilo nimalo drukčije. Program je bio skroman, a rad njime težak, dok je u stvarima od bitnog značaja za stono izdavaštvo u celini otkazao – ispis štampačem izgledao je kao skica, napravljena bilo 9-, bilo 24-igličnim štampačem. Naredni programi bili su Professional Page 1.0 i Professional Page 1:1. Bitne razlike između njih i Page Settera nije bilo, jer je ispis bio dobar samo laserskim štampačem, a nisam baš uveren da ih amigaši imaju u ogromnim količinama. Četvrti program zvao se Shakespeare, bio je veoma, veoma komplikovan, ali imao je relativno dobar ispis 24-igličnim štampačima. Sve te programe teško da ćete naći i u piratskim katalozima, jer ih je vreme potpuno pregazilo. Upotrebljiv je program City Desk, ali njega dalje navedeni programi u svemu prevazilaze.

Sadašnjost

Za poslednjih godinu dana, jedan za drugim izašla su tri programa DTP, dostojni svog imena i mašine u kojoj rade. To su Page Setter 2, Professional Page 1.3 i Page Stream. Poslednji je detaljno predstavljen u MM 2/90, zato će ovde biti pomenut samo u poređenju sa druga dva. Oba, Page Setter 2 (u nastavku PS2) i Proffesional Page 1.3 (PP1.3) dolaze iz iste firme, Golddiska. Glavne odlike su im sledeće: koncept WYSIWYG (What You See

Airport Directory – Lake Huron Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Alpena	Phelps Collins	18639	17885	689	-
Gaylord	Otsego Co.	18595	17533	1328	-
Manitoulin	Gore Bay	19008	18163	636	-
North Bay	North Bay	19295	19085	1214	fuel
Pellston	Emmet Co.	18836	17493	722	-
Sault St Marie	Sault St Marie	19236	17605	715	-
Sault St Marie	Chippewa Co.	19132	17583	800	-
Sudbury	Sudbury	19368	18667	1141	fuel
Val D'Or	Val D'Or	20077	19483	1105	fuel

Radio Navigation Aids – Lake Huron Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Val D'Or	113.7	Sudbury	112.3
North Bay	115.4	Pellston	111.8
Killaloe	115.6	Gaylord	109.2
Alpena	108.8	Wiarton	117.7
Au Sable	116.1	Stirling	113.5

Airport Directory – Detroit Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Saginaw	Tri City	17948	17747	669	-
Toronto	Buttonville	18216	19208	253	-
Toronto	Downsview	18165	19183	649	-
Lansing	Capital City	17614	17608	859	-
Detroit	Metro Wayne Co.	17396	18013	640	108.5/27
London, Ont.	London	17802	18683	912	-
Rochester	Monroe Co.	17960	19774	558	fuel
Toledo	Toledo Express	17109	17882	686	fuel
Erie	Erie Int'l	17422	19030	731	-
Bradford	Bradford Reg'l	17357	19538	2142	-
Columbus	Columbus Int'l	16441	18229	813	-
Cleveland	Hopkins Int'l	17078	18518	790	fuel
Johnstown	Cambria Co.	16711	19551	2283	fuel
Pittsburg	Pittsburg Int'l	16733	19094	1204	fuel 108.9/28

Radio Navigation Aids – Detroit Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Saginaw	112.9	Toronto	113.3
Lansing	110.8	Windsor	113.8
Erie	110.8	Buffalo	116.4
Waterville	113.1	Youngstown	109.0
Bradford	116.6	Rosewood	117.5
Tiverton	116.5	Johnstown	113.0

U prilogu dajemo vam koordinate nekih aerodroma, podatak da li možete na njima dobiti gorivo (gorivo dobivate na stajanci, na poljima sa slovom F(uel) u sredini) ter frekvenciju ILS-a i smjer pružanja piste koja ima ILS, npr. 108.5/27 znači frekvenciju ILS-a od 108.5 MHz (namjestite na VOR1) na pisti u smjeru 270 stupnjeva. Isto tako imate i imena i frekvencije nekih radio-navigacijskih sredstava. Bio bih zahvalan SubLOGIC-u na nekom editoru kojim bi korisnik mogao sam locirati bar navigacijska sredstva i unositi njihove frekvencije, a možda čak i lokacije aerodroma i smjer pružanja piste kako bi mogao unijeti područja koja me posebno zanimaju, npr. Jugoslaviju. Naravno, pogled na cijenu Scenery Diska dokazuje mi da tako nešto SubLOGIC neće korisniku nikada omogućiti! Flight Simulator je idealan program za one koji se spremaju ili već pohađaju letačke tečajeve i škole jer po realnosti ne zaostaje za simulatorima koji se koriste na instumentalnoj obuci – većina njih čak niti ne generira sliku! Za potpuno korištenje ovog programa trebalo bi imati analognu palicu. Nemojte se začuditi kada otkrijete da niste jedini u zraku, na nekim mjestima na Scenery diskovima pojavljuju se i vaše kolege balonisti i jedriličari.

NEC YU FONTI

Da li imate **štampač?**
Da li uvek pre rada **unosite** YU slova?
Da li vas uveravaju da se YU slova ne mogu **ugraditi?**
Da li ne možete da koristite **sve fontove** jer nema YU slova?
Da li vam polovinu **memorije** štampača zauzimaju fontovi?
Da li morate **da prekidate rad** i unosite YU slova?
Da li ste siti toga i želite **normalno da radite?**

Ako ste na većinu pitanja odgovorili **potvrdno,** pozovite tel.: **(061) 348-556** i **(065) 21-563** od 19 do 20 sati.

(Samo nekoliko referenci: Kemijski inštitut B. Kidrič, Pravna fakulteta, Narodni muzej, Delavska univerza, Komet Zreče...)

Is What You Get – Ono što vidiš to i dobiješ), jednostavnost, ljubaznost i, što je najvažnije, izuzetan ispis. Sve to stavlja ih rame uz rame sa najboljim programima te vrste za PC (npr. Ventura). Malo detaljnije razgledaćemo PS2, koji autor ovih redova i najčešće koristi, jer je to u suštini skresana (ali ne u negativnom smislu) verzija PP1.3.

Page Setter

Programski paket Page Setter 2 čine dve diskete standardnog formata od 3,5 palca i debeo priručnik za rad ovim programom. Može se naručiti na adresu Golddisk Inc., P. O. Box 789, Streetsuill, Mississauga, Ontario, Canada, L5M 2C2 (tel. 416/828-5636). Minimalna konfiguracija za rad programom PS2 jeste A500/1000/2000 (2500/3000) sa 512 K memorije, jednom disketnom jedinicom i 9-igličnim štampačem. Optimalnu konfiguraciju, međutim, čini A500/2000 sa 1,5 Mb memorije, dve disketne jedinice i/ili tvrdim diskom i 24-igličnim ili laserskim štampačem. Lično koristim A500 sa 1 Mb RAM-a i štampačem star LC-10, što je negde u sredini između minimalne i optimalne konfiguracije, a dostupno je prosečnom amigašu. Rad sa 512 K i jednom disketnom jedinicom u najmanju je ruku neudoban, dok za neku kompleksniju stranu memorije brzo nestane. PS2 može da se pokreće bilo iz CLI-ja, bilo iz Workbencha. U prvom slučaju treba izmeniti startnu sekvencu u rečenic u RUN PAGESETTERII; PAGESETTERII-CLIOPTIONS-DOCNAME, pri čemu zadnje dve opcije nisu obavezne. Umesto -CLIOPTIONS unesite sledeće znake (povlaka pred znakom je obavezna):

Iz startne sekvence možete mirno da izbacite SETLOCK:OPT, ako u proširenju memorije nemate sat s baterijskim napajanjem. Kad se program učita vidite samo prazan ekran. Ako ste PS2 učitali iz WB, možete prozor da povučete nadole i pogledate koliko vam je memorije još ostalo. Ne čudite se ako je brojka blizu 10 K! Ako WB isključite, RAM će se povećati na 40 do 50 K (meni Layout, Workbench On/Off).

Većina opcija nalazi se u roletnim menijima, jer PS2 u potpunosti podržava sredinu WIMP. Nova strana u meniju Page otvara se New-om. Ako niste zadovoljni parametrima koje ste prethodno utvrdili u CLI ili WB, možete da ih izmenite u meniju koji se pojavi. Nova strana smanjena je na 33% stvarne veličine. Ako levim dugmetom miša kliknete na crnu tačku na ivici stranu možete po želji da povećate ili smanjite. Pri tome pazite na oblik kursora – ako je ruka, strana se razvlači ili smanjuje, a ako je krstić, strana se samo pomera. U meniju Layout opcije za rad stranicom jesu povećavanje (33, 50, 100, 200%), uključena koordinatna mreža, pomeranje korak po korak, prikazan okvir prozora. PS2 je program WYSIWIG, pa je zato za znake veličine ispod 10 tačaka potrebno uveličavanje od 200%, da biste ih uopšte pročitali.

Posle oblikovanja strane želećete verovatno nešto i da napišete. Slova se u meniju Type nalaze u podmeniju Typeface. U osnovnoj verziji, PS2 obuhvata dva fonta CG (Times, Helvetica) i šest bitmapiranih. Razlika je u kvalitetu: fontovi CG neuporedivo lepše izgledaju, a i strana, urađena njima, preglednija je, iako se sa diskete učitava svaki znak posebno, što može da bude veoma neprijatno, naročito ako nemate strpljenja. Zato je tvrdi disk veoma poželjan. Svaki font može da se poveća do 127 ili smanji do šest. Ako želite dodatne efekte, zavirite u podmeni je Style – tu su kosi znaci, osenčeni, pisani ispod ili iznad linije, zadebljani itd., i Pattern, koji definiše dezen kojim ćete preštampati stranu. U pisanju mora kurzor da bude u obliku znaka ispod broja strane (kliknite na njega), u protivnom se znaci neće pojaviti.

-w: PS2 pokretaće se sa ekrana WB
-n: preplitanje (640 × 400) biće uključeno ako je PS2 pokrenut iz CLI-ja (sopstvenog prozora)
-i: dimenzije će biti date u inčima (")
-m: dimenzije će biti date u centimetrima
-t: strana će imati oblik Standard (8,5" × 11")
-č: strana će imati ublik US Legal (8,5" × 14")
-4: strana će imati oblik A4 (21 cm × 29.7 cm)
-b: strana će imati oblik B5 (17,6 cm × 25 cm)
-e: biće upotrebljeni samo fontovi CG
-f: biće upotrebljeni samo bitmap fontovi (amiga)

Primer: RUN PAGESETTERII:PAGESETTERII -n -m -4 -e

Učitavanje iz WB (-w) dolazi u obzir ako imate 1 Mb memorije, jer WB odnosi otprilike 30 K. U WB mogu pojedini parametri da se menjaju opcijom TOOLTYPES. Parametri su sledeći:

SCREEN=WORKBENCH	: PS2 učitaće se u prozor WB
SCREEN=CUSTOM	: PS2 učitaće se pravo u svoj prozor (CLI)
INTERLACE=ON	: preplitanje je uključeno
INTERLACE=OFF	: preplitanje je isključeno
UNITS=INCH	: -i
UNITS=CM	: -m
DEFAULTPAGE=STANDARD	: -f
DEFAULTPAGE=USLEGAL	: -ć
DEFAULTPAGE=A4	: -4
DEFAULTPAGE=B5	: -b
FONTS=AMIGA	: -f
FONTS=CG	: -c
FONTS=BOTH	: upotreba fontova CG i amiga

Times 16, **Times 36, ...**

Triumvirate 16, **Triumvirate 36,..**

Courier 16, **Courier 36,.**

Helvetica 16, **Helvetica 36, ...**

Σψμβολ 16, **Σψμβολ 36, ...**

Times 16, **Times 36, ...**

Zapfchancery 16, ***Zapfchancery 36, ...***

Primer 2: Razni tipovi i dimenzije slova u programu Page Setter (240 × 216, B & W).

Stubac može da se formira poznatim opcijama u meniju Edit (Cut, Paste, Copy, Replace...), a kad je napravljen, možete klikom na jedno od geometrijskih tela ili sastavnih delova da docrtate ono što želite.

Prioritet ima prozor u koji kliknete, a ima punu ivicu (poželjno je, dakle, da opcija Outline bude uključena), dok je njegov redni broj prikazan na vrhu stupca s alatima.

Jedna od najčešće korišćenih opcija biće svakako Import. Njome se u prethodno otvoreni prozor učita tekst, koji može da bude u formatima Transcript, WordPerfect ili Textcraft ili kodu ASCII (TxEd), a možete da učitate i grafiku formata IFF (DPaint), pa čak i slike CAD iz Golddiskovog (kakva slučajnost!) programa Professional Draw, koji zauzima četiri diskete, a deluje pomoću samo 1 Mb. PS2 zatim će unetu sliku ili crtež CAD automatski da unese u aktivan prozor. U isti prozor možete zatim da dopišete ono što želite. Tekst morate opcijama iz menija Edit sami da prenesete u željeni prozor.

Opcija koja će vam doneti najviše zadovoljstva svakako je Print. Odabraćete je pomoću F10 ili klika na sliku štampača pod brojem strana. U meniju se pojavljuju sledeći parametri: rezolucija štampanja (do 360 × 180), tipovi senčenja (Ordered, Halftone, Floyd-Steinber), ako štampate u 16 nijansi sive, jer u načinu Black-White toga nema. Strana može da se štampa oko deset minuta, a kvalitet je izuzetan.

Na disku PSUtil nalazi se još editor fontova. Njime, na žalost, ne možete da oblikujete i naša slova (tako bi rečenica »Cvrči, cvrči cvrčak na čvoru crne smrče« i dalje bila »Cvrci, cvrci cvrcak na cvoru crne smrce!«, bez obzira koliko lepo odštampana), ali svaki font može da se napravi u veličini po želji.

Ako nemate dovoljno memorije, smanjite dimenzije CGCache na 64 K. Tako će, doduše, otpasti džinovski znaci, ali rad će biti olakšan.

PS2 se od PP1.3 razlikuje po tome što ne podržava jezik PostScript, ima crno-beli prikaz na ekranu i ne štampa u boji. PP1.3 sve to već ima, ali sumnjam da amigaši masovno poseduju laserski kolor štampač koji košta nekoliko hiljada maraka. Pored toga, zauzima tri diskete, koje treba menjati češće nego za PS2. Font-diskovi za oba su programa potpuno jednakim tako da za PS2 možete da dobijete sve diskove s fontovima za PP1.3.

Ako se PS2 uporedi sa Page Streamom, vidimo da su oba programa u suštini jednaka, samo što je Page Stream ima i rotiranje objekata., dok PS2 treba manje memorije za uspešan rad. Međutim, ako bih morao da se odlučujem između Page Streama, Page Settera 2 i Professional Page 1.3, odabrao bih Page Stream, za koji postoji ogromno font-diskova. Odluka je, naravno, u vašim rukama.

Budućnost

Uveren sam da će ova tri programa uskoro da zastare, jer će se pojaviti novi, brži i bolji. To je samo pitanje vremena. Tržište DTP danas je podeljeno u dva dela: PC i sve ostalo. Onih koji žele da uživaju u plavom kolaču ima sve više. Da li će se kolač dovoljno brzo peći, hoće li ga biti dovoljno za sve? Ako amigine, ST-ove ili mekove programe DTP uporedimo sa PC-ovim, vidimo da su crveno-plavi kolač i savijača od jabuka boljeg ukusa. Ali, danas ima malo gurmana na svetu.

Napomena: U Svetu kompjutera, br. 7–8/90, str. 34, u članku Aleksandra Veljkovića »Stono izdavaštvo za sve«, izneta je tvrdnja da Page Stream nema fontove CG. To nije tačno, jer za Page Stream stoji na raspolaganju veliki broj font-diskova upravo sa fontovima CG. Na to upozoravam kako čitaoci koji čitaju oba lista, SK i MM, ne bi bili u dilemi.

SPECTRUM 48 K sa 2500 programima na 200 kasetama sa nešto literature i uputama za igre, prodajem. Moguće sve kombinacije. ☎ (061) 371-627. 201255

SPECTRUM HARDWARE – proizvodi disk interfejs, kempston, centronics; programator eproma, ispravljače. Disk jedinice. ✉ Josip Mendaš, Lepoglavska 10, 42000 Varaždin, ☎ (042) 53-921. 201422

COMMODORE 64, novi disk drajv 1541-II, kasetofon, modul final kartridž III, palicu za igru, mnoštvo kaseta i disketa te potrebnu literaturu, prodajem. ☎ (069) 25-425, Boris D. 201126

VELIKI IZBOR hardvera i originalnog softvera za sve commodore. ☎ (030) 33-941 201033

AMIGA 500 sa make-upom (obojana) i modulatorom. ☎ (063) 753-933. 200882

PRODAJEM ZA C 64/128: Reset i Eprom-module; elektronske i quick-shot palice; svjetlosnu olovku za crtanje po ekranu; T- razdjelnik za presnimavanje; svjetlosni podešivač glave kasetofona; izvijač za podešavanje glave; bušač za diskete; kabel TV-računar; navlake – zaštite od prašine; ispravljač za C 64; priključak TV-antena-računar; programe... + poštarina. ✉ Zdenko Šimunić, Pantovčak 61, 41000 Zagreb, ☎ (041) 227-679. TM24

AMIGA SPECIAL! Nazovite i naručite najnoviji i najjevtiniji softver za vašu amigu! Naručit možete i hardver (proširenja, palice za igru). ✉ Aljoša Hancman, Trg 65, 62391 Prevalje, ☎ (0602) 32-833; Marko Ažman, Dobja vas 100, 62390 Ravne na Kor., ☎ (0602) 23-075.

3,5" DISKETE, prodajem. ☎ (041) 333-589. 301669

AMIGA – GAME SHOW. Prva slovenačka revija na disketi sa opisima igara, uputama i rješenjima. Opisanih je preko 40 stranica na slovenačkom. Pored opisa tu su i fotosi u bojama i mape nekih igara. U prodaji je već 3. broj. Cena 20 din. ✉ Bojan Božić, Plečnikova 1, 62000 Maribor, ☎ (062) 34-701. TM21

PRODAJEM ATARI 800 XL, sa disk drajvom 1050, kasetofonom 1010, profesionalnu palicu za igru te kompletnu literaturu. ☎ (054) 125-713, ✉ Dubravko Papa, Moslovačka 1 a, Osijek. 201254

CUBASE 2.0 i svi ostali programi po najnižim cijenama. ☎ (058) 517-662, Zoran 14-16 h., TM 22

ATARI ST – proširenja RAM memorije na karticama. Cijene ovisno o konfiguraciji računara:
- na 1 Mb 150 DEM
- na 2 Mb 260–310 DEM
- na 2,5 Mb 310–350 DEM
- na 3 Mb 390 DEM
- na 4 Mb 300–660 DEM
- TOS 1,4 90 DEM. ✉ C-hardware, Marohnićeva 3 b, Zagreb, ☎ (041) 417-871. 301590

ST – HARDWARE
- veliki izbor hardvera,
- SUPERCHARGER, AT-SPEED PC-EMULATOR,
- ATARI 1040 STFM + SM 124
- ATARI 520 STM, 1040 STE,
- ATARI MEGA 1, MEGA 2, MEGA 4, MEGAFILE 30 (60) Mb,
- monitor SM 124, disk NEC, štampači,
- diskete FUJI 3,5'

✉ Boris Gruden, Palmotićeva 57, 41000 Zagreb, ☎ (041) 676-228 ili 436-002 (16-21 sati). 301657

IZRADA I PONUDA programa za PC računare iz svih oblasti. Tradicija duga 6 godina. ✉ EE Software, Martićeva 31, 78000 Banja Luka, ☎ (078) 40-940. TM19

IZRADA SOFTVERA za rad bazama podataka!
✉ Žarko Katavić, D. Gervaisa 4/II, 41090 Zagreb,
☎ (041) 347-200 (poslije 15 h) ili
☎ (041) 336-666 (24-25, do 15 h). 301654

SUPER NEW DIGIT TIME!
Nešto potpuno novo na našem tržištu. Digitalizator video slike za vaš računar IBM PC. Konverzija video slike u realnom vremenu od 1/50 sekunde sa bilo kog video uređaja i prenos u memoriju vašeg računala. Prikaz slike na ekranu fotografske kvalitete od 256 nivoa sive (ca. 3 slike po sekundi). Luksuzna programska podrška za karticu VGA i mogućnost prijenosa slike u prof. grafičke programe (PCX, TIFF, LBM) na daljnju obradu.
Zatražite besplatan prospekt ili naručite disketu sa demo- slikama na
✉ TSH electronic, Prvča 126, 55400 N. Gradiška, ☎ (055) 63-902, faks: (055) 63-902. TM

ŽELITE PRIKLJUČITI dva odnosno tri personalne računare PC/XT/AT na jedan štampač? Nudimo vam elektronski interfejs za automatsko preklaplanje među računarima.
Servis računara i računarske opreme.
✉ REOS d.o.o., Sadarjeva 14, 61218 Komenda,
☎ (061) 341-605, odn. 348-358. ST2

YU ZNAKOVE za štampače i računare ugrađujem, izrađujem programatore eprom za PC, za sharp 1401–1403, interfejse za kasetofone, RS232, centronics – povezivanje štampačima. ☎ (064) 311-043. 201424

DISKETE 3,5" i 5,25" DSDD i DSHD, prodajem. Tražiti Renatu na ☎ (041) 563-828. 301656

PROFESIONALNI PREVODI:
COMMODORE 64: Priručnik (100 din.), Programmer's Reference Guide (120), Mašinsko programiranje (100), Grafika i zvuk (80), Matematika (50), Disk-1541 (50). Uputstva za uslužne programe: Simon's Basic, Praktikalk (po 50), Multiplan, Vizawrite, Easy Script, MAE, Help 64+, Paskal, Stat, Graf, Supergrafik (po 30). U kompletu 490.
SPECTRUM: Mašinac za početnike (110), Napredni mašinac (90), Devpak-3 (50). U kompletu 180.
AMSTRAD/SCHNEIDER: Priručnik CPC 464 (knjiga, 180), Locomotiv Basic (110), Mašinsko programiranje (110). Uputstva za uslužne programe: Masterfile, Devpak, Tasword, Multiplan (po 40), Paskal (50). U kompletu 390. Priručnik CPC 6128 (knjiga, 180).
✉ »KOMPJUTER BIBLIOTEKA«, Bate Jankovića 79, 32000 Čačak, ☎ (032) 23-034. TM23

YU VEKTORSKI FONTI

za PageStream, sa svim dodacima naše azbuke. ✉ Lino Miklav,Kamenče 16, 63314 Braslovče, ☎ (063) 726- 532. 401241

DISKETE
3,5 DSDD 18 dinara.
☎ (041) 428-497 201423

PRODAJEM:
- MSX 2 sa gipkim diskom
- modulnom stanicom sa kolor monitorom
- 2 palice za igru i nekoliko disketa za SAMO 1500 DEM.

Ostale informacije na ☎ (078) 813-255; zvati od 14 do 20 sati. 200881

DISKETE 3.50" i 5.25"
DD i HD

Različiti proizvođači disketa po veoma povoljnim cijenama.
Šaljemo pouzećem isti dan.
Kod kupovine većih količina dajemo popust.
☎ (041) 202–200. 301655

DISKETE
najjeftinije 5,25 in 3,5 svih vrsta i diskete firme **NASHUA** *prodajem po najugodnijih cjenah. Tel.: (061) 265-525*

YU R

YU znakove najjevtinije ugrađujem u sve štampače i video kartice.
NEMOGUĆE JESTE MOGUĆE!
NEC P2200, P2+, P6+, P7+, P60, P70
Nazovite i uvjerite se!
☎ (061) 348-556 od 19 do 20.
☎ (065) 21-563 od 19 do 20. 42

DISKETE - **GARANCIJA :**

5,25" – 2S/DD (360 K) .....12 din. kom.
5,25" – 2S/HD (1,2 Mb) ....20 din. kom.
3,5" – 2S/DD (I Mb) .....18 din. kom.
3,5" – 2S/HD (1,44 Mb) ....29 din. kom.
☎ (061) 267-632. Brza isporuka! ST3

Do 30% jevtinije doći ćete do štampača EPSON, crtača ROLAND i mašine za fotokopiranje CANON. Informacije: tel.: (061) 448-562.

CONECTION
ELECTRONIC

KABLOVI, KONEKTORI, ADAPTERI, ARMATURE ; IZRADA SLOŽENIH KABLOVA I ADAPTERA ZA PODRUČJA : računarske, audio, video, hf i vhf tehnike...

✳ najveći izbor i povoljne cijene
TEL. 055 231-476
DRAŽEN KOŽUL, Trg pobjede 13,
55 000 SLAVONSKI BROD

Operation Stealth (amiga)

Na aerodromu proverite prorez za metalne novčiće (EXAMINE COIN RETURN SLOT) i pronaći ćete metalni novčić. S njim kupite časopis (USE COIN ON COIN SLOT). Idite u WC i pročitajte časopis. Saznaćete sa kojom je državom Santa Paragua sklopila prijateljstvo. Otvorite kofer (OPERATE BRIEFCASE) i upotrebite kalkulator (OPERATE CALCULATOR). Otvoriće se tajni pregradak kofera gde su uređaj za falsifikovanje pasoša i prazan pasoš. Uzmite pasoš i podesite uređaj na državu sa kojom je Santa Paragua u dobrim odnosima. Stavite pasoš u uređaj (USE UNNAMED PASSPORT ON OPENING) i pokrenite ga (OPERATE ENTER BUTTON). Pretražite još američki pasoš i iz njega uzmite novac. Cariniku pokažite falsifikovani pasoš (USE PASSPORT ON CUSTOMS OFFICIAL) i on će vas propustiti da prođete. Govorite sa hostesom i dobićete telegram. Idite napred i pokažite stražaru voznu kartu (USE AIRPLANE ON GUARD). Skrenite još u odeljenje za prtljagom i pokupite onaj na kome je ime sa telegrama. Sa prtljagom idite u WC i otvorite ga. U njemu su aparat za brijanje i časovnik. Pretražite aparat za brijanje i upotrebite kabel na utičnici pored umivaonika. Dobićete poruku da je sastanak sa agentom u parku, a kao znak raspoznavanja morate da nosite crvenu ružu.

Sa aerodroma se taksijem odvezite u grad. U banci promenite novac u sitan novac (USE BENCH OF NOTES ON BANK TELLER) in sa njim kupite crvenu ružu kod cvećarke. Zakačite je na odelo (USE RED CARATRION ON JOHN) i idite u park. Sednite na klupu i čekajte. Kad dođe vaš agent, ubiće ga pucanjem iz limuzine (KGB)! Umirući predaće vam ključ i karticu. Brzo nestanite sa mesta ubistva, jer ćete inače završiti u tamnici. Skinite ključ sa kartice (OPERATE CARD AND KEY) i upotrebite karticu u banci (USE CARD ON BANK TELLER). Blagajnik će vam otvoriti vrata trezora i spustite se stepenicama do sefova. Potražite onaj na kome je broj sa kartice. Otvorite ga ključem i dobićete novi kofer. Još pre nego što ga dobro pretražite, ščepaće vas dva agenta KGB, baciće vas u jamu i minirati izlaz. Ako pretražite stenu iza leđa, utvrdićete da je prilično oštra. Očistite tlo oko nje (OPERATE GROUND) i upotrebite je na konopcima. Sada ste slobodni, ali još zatvoreni u jami.

Još jednom pretražite stenu i naći ćete kramp. Upotrebite ga tri puta blizu stene (OPERATE PINEAXE) i napravićete prolaz. Kroz njega skočite u more i plivajte desno ka obali. Više puta moraćete da ronite u vodi, ali ne smete da se zadržavate suviše dugo, jer se možete udaviti. Kad konačno stignete na obalu, idite u hotel. Veoma iznanađeni prijatnim prijemom idite na treći sprat i uđite u sobu na kraju hodnika. Tu ćete doživeti »topli« prijem tajne agencije i još ljubazniji otmičari

bombardera. Vas i agenticu odvešće na otvoreno more i opterećene stenama baciće u vodu. Tonete sve do dna. Nedostaje vam dah i ako se brzo ne oslobodite tereta doživećete krah. Meni to nije uspelo. Ako je neko otišao dalje u ovoj odličnoj avanturi neka to saopšti u rubrici Prva pomoć.

P. S. Možda se možete spasiti ako uspete da sakupite novac za naduvljivu ogrlicu koju prodaje muškarac na obali ispred hotela!

Andrej Bohinc
Gotska 14
61000 Ljubljana

Leisure Suit Larry III (amiga)

Nekoliko ispravki: 09170 nije kod sa strane 14, već sa strane 15. Postoje još i kodovi 3 (00741) i 27 (32814) koji nisu navedeni u ovoj rubrici u broju 1/91.

Slijedi još par korisnih savjeta. Prije svega, odgovori na grupe pitanja koje se najčešće pojavljuju (njih 10). Kako su pitanja u grupi uvijek ista, te ih uvijek ima 5, odgovore navodim po sljedećem sistemu: prvo par riječi citata iz PRVOG PITANJA U GRUPI, kako biste i sami mogli odrediti koju grupu ste dobili, a zatim slijede, jedan iza drugog, odgovori (A, B, C ili D), i to redom za pitanja 1, 2, 3, 4 i 5.

»A W-4 is...«: B-D-D-C-D
»Brainfour..«: A-D-C-D-B
»Jack benny.«: C-D-A-D-D
»Cut. cheese«: D-A-B-C-B
»Lizzy Bord.«: D-B-C-D-A
»Hanry 'Hank'...«: A-D-A-B-C
»60's UNCLE...«: B-D-A-C-D
»Ronald Reagan...«: B-C-D-A-B
»Who had rabbit.«: A-B-A-D-C
»Spiro Agnew...«: C-D-B-A-D

Ostale grupe (»The Gestapo was...«: C-B-A-C, »Bar Mitzwah is...«: B-C-D-C itd.) ne pojavljuju se često.

Nakon što pokažete čuvaru magazin sa kartom za Cherrin nastup (SHOW MAGAZINE), a on vam kaže da nema karata, dajte mu dolar (GIVE MAN DOLLAR).

Kad budete vodili Patti, a morat ćete proći kroz lavirint džungle, put je sljedeći (S – sjever, J – Jug, I – istok, Z – zapad): S–S–I–I–S–Z–S–I–S–S–S–Z–Z–J–Z–Z–S–S–Z–S. Dobivate 100 bodova.

Dario Sušanj
Zagreb

Warhead (amiga)

Dopunjujemo pisizjanuarskog broja. Vaš FOE-57 poznaje tri brzinska načina – zeleni, plavi i crveni. U zelenom, najsporijem, letite sa autopilotima 4, 5 i 9 i upotrebljiv je za precizne poslove (ateriranje u bazi). Plavi i crveni način upotrebljavaju se kod praćenja brzo letećih insektnih plovila i za brzo približavanje cilju. U bazi možete da se zaustavite i tako da se po markerima približite donjem delu baze, a onda pritisnete na 9. Brod će automatski sleteti. Pored karte našeg sistema, računar poznaje zvezdanu kartu; dobijate je pritiskom na tipku N. Kad odaberete sistem, u njega se selite tipkom S. Tek onda možete da odaberete planetu. Pritiskom na D u bazi podataka razgledaćete podatke o svim poznatim stvarima (FOE-57, DRONE, STINGER MISSILE itd.). Podatke dopunjujete lansiranjem sondi (DGP, Data Gathering Probe/RECONNAISANCE MISSILE) na objekte; posle klikanja po njima pokazuje se poruka »Unknown«. Pritiskom na T selite se na poseban ekran gde se vide samo značajni objekti. Ponovnim pritiskom prelazite u kružni analizer, a sa još jednim pritiskom u način gde su svi objekti približeni (korisno kod gađanja u gužvu plovila). Ako niste navikli na rad sa mišem i ne možete da zaustavite rotirujuće plovilo, pritisnite S i potom F ili T. Pritiskom na HELP igru možete da snimite ili učitate.

Tu je opis drugih misija:

7) ALPHA CENTAURI/BAINKS: Trgovci su primetili neprijateljska plovila. Posle letenja od nekoliko minuta pozvaće vas Fist-Of-Earth nazad u bazu.

8) TAU CETI/NIVEN: Primećen je novi tip insektnog borbenog plovila. Posle lansiranja sonde saznaćete da je to C-WING (CWG), poboljšana verzija osnovnog lovca A-WING (AWG) i da može da leti brže od vas.

9) BLACK-VEIL NEBULA: U udaljenoj nebuli izgubio se konvoj trgovaca. Posle preskoka pritisnite T da nešto vidite. Vodećem brodu se približite na manje od 100 m i sačekajte na zahvalu.

10) MARS: CWG je prodro u naš sunčani sistem i počeo da skuplja podatke o našoj floti. Uništite ga raketama, a topom nišanite rakete koje lansiraju.

11) VENUS: Fist-Of-Earth je pronašao novo oružje, zvano PROXIMITY MINES. To su mine koje eksplodiraju kad se neprijatelj približi na 150 m. Kod testiranja se mete približuju na manje od 100 m.

12) XI: U udaljenoj galaksiji su teleskopi primetili nepoznato plovilo stranog izvora. Posle pogotka sonde saznaćete da se ovaj nekoliko kilometara dugi cilindar naziva BERZERKER i da je inteligentan uređaj koji mrzi organska bića. Pratite njegove poruke i nestanite kad ispali raketu.

13) TAU CETI/PROTECTOR: Fist-Of-Earth vam naređuje da morate samo da osmatrate. Posle preskoka imate priliku da osmatrate Berzerkerov uništavajući potencijal, jer razbija flotu insekata na komadiće jednom jedinom raketom. Kad se okrene ka vama, na njegovu raketu ispalite nekoliko sondi i krenite u bežanje. Podatke o raketi pogledajte u bazi.

14) KRUGER-60: Poslani ste na rutinsku misiju, a već posle nekoliko sekundi dolazi naređenje za povratak.

15) PLUTO: Berzerker je usmeren ka Zemlji. Presretnite ga u orbiti Plutona i učinite sve što je u vašoj moći da spasite Zemlju! Jedina uspešna taktika je sledeća: na Berzerkera ispalite nekoliko raketa i udaljite se, a on će vam slediti. To ponavljajte dok pretnjom o uništavanju ne nestane u hipervasioni. Njegove rakete uništavajte topom, jer inače neće uspeti. Ako se to dogodi bićete pozvani nazad u bazu gde će vam First-Of-Earth narediti da Berzerkera zaustavite u Zemljinoj orbiti što je, naravno, nemoguće.

16) SIGMA DRACONIS: Ne trošite rakete za CWG, jer će ga uništiti Berzerker koji dolazi posle oko pola minuta. Ispalite sve pa se vratite.

17) ALPHA CENTAURI/WASP: Ne osvrćite se na konvoj, jer je Berzerker odmah tu. Kao ranije ispalite u njega sve pa se vratite.

18) PROXIMA CENTAURI/ALBEMUTH: Posle dolaska nećete pronaći ništa, a posle nekoliko sekundi Berzerker će vas pronaći. Ispalite u njega sve i po naređenju se vratite u bazu.

19) ANYWHERE: Fist-Of-Earth je konačno shvatio da vas Berzerker progoni, pa vam je odrešio ruke. Odmah posle uzletanja Berzerker je tu. Treba da razvijete najveću moguću brzinu, zatim skočite na nekoliko zvezdi, a na kraju na CH-010. S obzirom na vašu brzinu, crna rupa neće moći da vas uništi, a osvetnički Berzerker biće usisan u beskonačnost.

20) PROXIMA CENTAURI/GOLDENMAN: Sačekajte nekoliko minuta da se pokaže CWG i uništite ga.

21) SIRIUS/ALL PLANETS: Insekti su izgradili još jedan novi lovac koji je na planeti SIRIUS-THREE. Posle identifikacije saznaćete da je to H-WING (HWG), najsnažniji insektni lovac.

22) MOON: HGW se došunjao na Mesec. Samo raketama ne možete da ga uništite, pa zato za vreme salve stingera dodajte neki hitac iz topa da mu pokvarite rezervoar.

23) SOLBASE: 10 km od baze CWG napada usamljeni tanker. Do tamo letite u plavom načinu i što pre uništite nametljivca. Potom otpratite tanker do baze.

24) TAU CETI/ALL PLANETS: Kod pretraživanja planeta sistema Tau Ceti pašćete na minsko polje. Doduše, možete da organizujete streljačke vežbe, a biće najbolje ako skočite na još nekoliko planeta i da pokušate da otkrijete pirate koji su vam namestili klopku.

25) BARNARD'S SPACE/PTOLEMY: Usamljeni AWG vas nervira šalama da je čovek hrana za blanje. Vodite računa o naredbi i sledite joj. Kad se pokaže još eskadrila dronova, sve zajedno uništite.

26) KRUGER-60: Fist-Of-Earth gradi rezervnu bazu u sazvežđu Kruger-60. Pridružite se konvoju FOE-57 gore i skočite. Po dolasku ODMAH krenite ka bazi, bez obzira na naredbe o reformiranju, jer će se posle nekoliko trenutaka pokazati HWG i uništiti vaše drugove. Uništavanje baze nećete uspeti da sprečite, a ako uspete HWG da uništite, nećete biti kažnjeni.

27) TAU CETI/GIFT: Pet AWG vas izaziva jeftinim duhovitostima. Nastojte da ih dostignete i jednog od njih uništite. Kad to učinite, napašće vas preostala četvorica. Uništite ih i vratite se u bazu.

28) SCORPION NEBULA: Eskadrilu dronova uništite topom, jer će kroz izvesno vreme doleteti još četiri AWG i dva HWG. Upotrebite oružje i nestanite!

29) VENUS: Fist-Of-Earth se pojavljuje s novim oružjem – X-RAY PROXIMITY MINE – laserskom minom koja posle eksplozije emituje tri laserska zraka. Zraci uništavaju najbliže ciljeve (do 3).

30) TITAN: Polovina flote insekata okuplja se u orbiti Marsovog meseca. Uništite što više neprijateljskih plovila. Laserskim minama uništite HWG, raketama AWG i CWG, a topom dronove i rakete.

31) SOLBASE: Baza je napadnuta i njeni odbrambeni sistemi su sabotirani. Uzletite i gađajte! Taktika je takva kao kod ranije misije, samo što morate da pazite i na rakete ispaljene na bazu. Jednu lasersku minu sačuvajte za kraj, kad se pojave još četiri AWG.

32) VENUS: Fist-Of-Earth je rekonstruisao pseudozvezdane rakete (PSEUDOSTELLAR MISSILES) koje je na vas ispaljivao pokojni Berzereker. Kod testiranja najpre se udaljite od tehničkih brodova za oko 10 km. U mete gađajte kad su udaljene 4 km, a onda se udaljite bar za 5 km.

33) EARTH: Ostatak insektne flote napao je vašu rođenu planetu. Upotrebite pseudozvezdane rakete!

34) SIRIUS-FIVE: Konačna misija. Na Plutonu vas očekuju tri tankera, natovarena stotinama raketa. Skočite na Sirius-Five i uništite poslednjeg drona. Pogledajte animirani prikaz uništenja planete insekata. Kraj nagoveštava da ćemo igrati takođe WARHEAD 2 (verovatno REVENGE OF INSECTS AND BERZERKER). A do tada: »Good luck, o noble Starifighter!«

Sergej Hvala
Tomšičeva 17 a
65280 Idrija

INTES d.o.o.
Vam nudi:

AutoCAD 11.0 386	36.890 din
CADdy	57.600 din
Clipper 5.0	16.790 din
Copy II PC 5.0	1.150 din
Corel Draw 2.0 (Win)	9.390 din
dBaseIV 1.1	11.490 din
Fox Pro	16.990 din
Lotus 123 3.1	10.190 din
MS C 6.0	9.790 din
MS Excel 2.1 (Win)	9.790 din
MS Windows 3.0 (YU)	2.990 din
Norton Util.Adv. 5.0	2.790 din
Nantucket Tools II	11.090 din
Pagemaker 4.0 (Win)	13.090 din
Paradox 3.5 (Win)	12.890 din
PC Paintbrush IV+	3.290 din
PC Tools 6.0	2.290 din
QEMM 386 5.0	1.790 din
Quatro Pro	6.490 din
Recognita+ 1.1	23.990 din
Retrovir 2.5	2.520 din
Statgraphics 4.0	15.890 din
Turbo C++ Prof.	5.690 din
Ventura 3.0/Gold (Win)	13.990 din
Wordperfect 5.1	6.980 din
Wordstar 6.0 Pro	5.890 din
HP IIP laserski štampač	34.900 din
HP III laserski štampač	47.900 din

Cijene su bez poreza na promet. Tražite katalog sa još 200 licenčnih programa. Dostava u Zagrebu do kupca.

INTES d.o.o., informatički inženjering, Zagreb, Crvenog križa 11/III
tel.: 041/416-162

Chris Gilbert, Laurie Williams: ABC Lotusa 1-2-3, verzija 2.2. Prevod sa engleskog. Izdavač originala: Sybex. Izdavač prevoda: IP Dragon. Prvo izdanje, tiraž 2000. 300 strana, sa indeksom. ISBN 86- 7555-001-04.

DUŠKO SAVIĆ

Lotus 1-2-3 je već godinama svetski hit među spreadsheet programima. Jedna od uspešnijih popratnih knjiga je i ova, pod naslovom ABC Lotusa 1-2-3, verzija 2.2. Odnosi se na verzije 2.0, 2.01 i 2.2, dok korisnici najnovije verzije, 3.1, mogu da je koriste delimično. Izlaganje je podeljeno na 67 lekcija, tako da podseća na udžbenik. Ne pretpostavlja se nikakvo znanje ni računara ni samog Lotusa 1-2-3, pa je knjiga idealna za početnike.

Ova knjiga je praktikum za navedene verzije Lotusa 1-2-3 i ne pretenduje da zameni oficijelne priručnike. Građa je tako raspoređena da čitalac može da čita samo poglavlja koja ga interesuju. Radi se o izrazito pragmatičkom pristupu: možda čitalac ove knjige i ne stekne kompletnu predstavu o Lotusu 1-2-3 ali će se uz pomoć nje dobro snalaziti u svakodnevnom radu.

Prevod je bukvalan. Skoro svaki podnaslov počinje kondicionalom. Stil izlaganja je zapovedni, u drugom licu množine. To je sve tipično za engleski jezik ali na srpskohrvatskom ne funkcioniše. Stručni termini su uglavnom dobro i dosledno prevedeni, uz nekoliko manjih grešaka (koje ne utiču na upotrebljivost knjige). Česte stilske greške čine čitanje zamornim. U skoro svim naslovima se glagol »vršiti« koristi kao poštapalica: »Kako vršiti upisivanje« umesto ispravnog »Kako upisati«... Mnogo je pravopisnih grešaka, najčešće u jednačenju suglasnika po zvučnosti. U celoj knjizi se koristi izraz »otštampati« umesto pravilnog »odštampati«. Najveća – a svakako i najčudnija – greška je što je zajedničkoj imenici »tabela« u tekstu pridodeljeno veliko slovo: kroz ceo tekst spominje se »Tabela«, čak i kada se govori o većem broju tabela istovremeno.

Koncepcija knjige je odlična, sadržaj takođe. Loš prevod možda neće umanjiti upotrebljivost ove knjige.

Naba Barkakati: The Waite Group's TURBO C++ Bible. Izdavač: Howard W. Sams & Co., 1990. 1084 strana, ISBN 0-672-22742-8. Prodaje: Mladinska knjiga, Titova 3, Ljubljana. Cena: 68,40 NLG (plaća se u dinarima).

MIHA KRALJ

Mnogo se promenilo odkad je, pre godinu dana, izdavač The Waite Group izdao svoju uspelu knjigu Turbo C Bible, jer je u međuvremenu odbor ANSI X3J11 izradio ANSI standard za programski jezik C. Ovaj sada ima zvanično ime ANSI X3.159 1989 i pojavile su se prve ozbiljnije zamisli za objektno usmereni C. Zato je Borland svoj Turbo C 2.0 preradio i promenio u Turbo C++ koji je sada potpuno kompatibilan sa ANSI standardom i koji istovremeno omogućava proširenja objektnog programiranja. Zato su kod The Waite Group bili prisiljeni da napišu novi programski priručnik u kojem je objašnjena kompletna Turbo C++ biblioteka i specifičnosti objektno usmerenog C++. Tako je nastala nova programerska biblija na koju će se sigurno zaklinjati svako ko se interesuje za C i C++.

Onaj koji već ima neku knjigu Waiteove grupe, dobro mu je poznato šta znači ime ovog izdavača. Mitchell Waite je 1976 godine poludeo, jer u knjižarama nije našao ni jednu knjigu koja bi ga – kao početnika – zaista nešto naučila, pa se zato odlučio i sam napisao računarsku knjigu u razumljivom jeziku, punu ilustracija, primera i referenci. Naravno, postala je bestseler, pa je Mitchell Waite okupio oko sebe grupu programera, pisaca i urednika koji se trude da bi svaku njihovu knjigu razumele i babe. Do sada su izdali više od 70 knjiga, sve u velikim tiražima, koje su većinom rasprodate. Knjige Waiteove grupe zato preporučujem svakom koji želi da bez teškoća sazna mnogo stvari u kratkom roku.

Baš zbog takve filozofije Waiteove grupe, može se desiti da jedna knjiga ima tri uvoda, sva tri namenjena početnicima: prvi je namenjen osnovnom opisu standardnog ANSI C, drugi obrazlaže osnove objektnog C++, a treći prikazuje osnove rada u IDE (Integrated Development Environment – mi bi rekli korisnički interfejs) koji se dobija zajedno sa Turbo C++. Sva tri uvoda su napisana pedantno precizno, ali nekako ne idu u istu knjigu zajedno sa ogromnim indeksom svih mogućih funkcija koje TC++ podržava. Verovatno da početnik neće koristiti drugi deo knjige (bar ne tako precizno), a programer će se kod uvoda samo podsmešljivo namrgoditi. Tačno je, ipak, da će oboje – kako vredni početnik tako i programer – knjigom u celini biti oduševljeni. Na kraju krajeva, kasnije i početnici postaju nešto više, zar ne?

Najopširniji i najzanimljiviji je drugi deo knjige koji je sličan originalnoj Borlandovoj knjizi C++, Programmers Reference. Autor daje za svaku funkciju namenu, sintaksu, primer poziva, upozorava u kojoj biblioteci se nalazi funkcija, kako radi, dodaje i komentar, kratak primer (koji radi!) i povezuje je sa srodnim funkcijama. Najzanimljivija je informacija o kompatibilnosti funkcije sa svim poznatim C prevodiocima: Turbo C 1, Turbo C 1.5, Turbo C 2.00, Turbo C++, MS C 3.0, MS C 4.0, MS C 5.0, MS C 6.0, Quick C 1.0, Quick C 2.0, Quick C 2.5, ANSI C, UNIX V i XNX. Za PC programere su najzanimljivija poslednja dva prevodioca, jer rade u UNIX sistemu i tako ćemo znati koji programi su direktno prenosljivi u UNIX.

Da bi reference bile preglednije, podeljene su na četiri samostalna poglavlja: upotreba memorije i kontrola izvođenja programa, obrada podataka, I/O i datoteke te grafika. Svako poglavlje je podeljeno na podpoglavlja, tako da se na primer sve matematičke funkcije nalaze u poglavlju obrade podataka.

Waiteovi ljudi su, za najnestrpljivije, na unutrašnjim stranama korica dodali registar funkcija! Funkcije su na početku knjige navedene po abecednom redu, a na kraju po područjima. U knjizi je takođe mnogo ilustracija, dakle možete bar da gledate slike, ako ne razumete sintaksu!

Ova knjiga je u svakom slučaju knjiga namenjena najširem krugu čitalaca – onima koji uopšte nemaju pojma šta je to C ili čak C++ kao i onima koji ne znaju da govore drugačije nego: »#include L<stdio.h> static char *poruka = »Dobar dan!«; main()...« Ipak bi početnicima radije preporučio drugu knjigu Waiteove grupe, C Programming Using Turbo C++, jer je Turbo C++ Bible ipak predebela da bi je početnici mogli dobro iskoristiti.

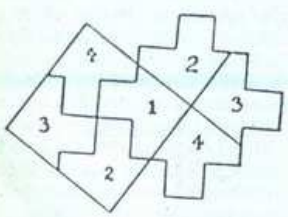
Za kraj bi trebao da napišem »toplo preporučujemo« ili nešto slično, ali to verovatno ne čitate više, jer a) knjigu već imate, b) C vas ne interesuje i c) već stojite u redu pred Mladinskom knjigom.

ZABAVNI MATEMATIČNI ZADACI

REŠENJE ZADATAKA IZ JANUARSKOG BROJA

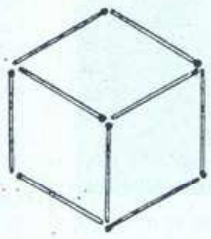
SIMBOLI
Rešenje je sledeće:
A=Y, B=X, C=W i D=Z.

KVADRAT
Rešenje prikazuje skica 1.



skica 1

ŠIBICE
Od šibica sastavljamo lik kocke (u perspektivi), kao što pokazuje slika 2.



skica 2

POGREŠNO – PRAVILNO
Rešenje je sledeće:

25938
+25938
51876

NOVI ZADACI

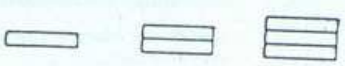
ČETVOROČLANA PORODICA
Sledeća tvrđenja, od kojih su samo dva istinita, odnose se na uobičajenu četvoročlanu porodicu.

a) Peter je stariji od Janeza.
b) Ana je starija od Ive.
c) Peter je oženjen sa Anom.

Ko je mama, ko otac, ko sin i ko kći?

KRZNAR I GEOMETRIJA
Krznar je morao da zakrpi parče krzna zakrpom u obliku raznostranog trougla. Kad je zakrpu već skrojio i odsekao, shvatio je da je napravio veliku grešku. Oblik zakrpe se, doduše, poklapao sa oblikom rupe, ali je krzno gledalo na pogrešnu stranu.

Posle razmišljanja krznar je rasekao nesrećnu trouglastu zakrpu na tri dela i od njih sašio zakrpu istog oblika, samo što je potom bila pravilno okrenuta. Kako je to učinio?



1. 2. 3.

skica 3

TRI HRPICE
Tri hrpice sačinjene su od jednog, dva i tri žetona (slika 3). Ana i Iva se ovako igraju:

– Naizmenično uzimaju po jedan žeton ili sve žetone jedne hrpice.

– Ona koja uzme poslednji žeton, gubi.

– Ana je prva na potezu.

Kako Ana mora da počne sa igrom (koliko žetona mora da uzme i sa koje hrpice) da bi pobedila?

JANEZOV SREĆNI BROJ
Za Janezov srećni broj važi:

– Ako je višekratnik broja 3, onda je taj broj veći od 49 i manji od 60.
– Ako nije višekratnik broja 4, onda je veći od 59 i manji od 70.
– Ako nije višekratnik broja 6, onda je veći od 69 i manji od 80.

Koji je Janezov srećni broj?

Rešenje bar tri zadatka pošaljite do 1. APRILA 1991 na adresu: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana **(Zabavni matematički zadaci).** Nagrade su uobičajen: **jednogodišnja pretplata** ne reviju Moj mikro za najoriginalnija rešenja sva četiri zadatka i **računarske nagrade** za srećno izvučene sa bar tri pravilna rešenja (kasete, diskete, knjige).

NAGRADE:

Jednogodišnjom pretplatom ovog puta nagradili smo **Maria Škrtića,** Gornja Švarča 147, 47000 Karlovac.

O ostalim nagradama za one koji marljivo rešavaju zadatke odlučivao je žreb. To su: **Klemen Tavčar,** Partizanska c. 17, 64220 Škofja Loka; **Davor Obradović,** R. Boškovića 11, 58000 Split; **Boštjan Blažič,** Celovška 90, 61000 Ljubljana, i **Nenad Barbutov,** Maslešina poljana 2, 41000 Zagreb.

The Punisher

● arkadna igra ● amiga, ST, C 64 ● The Edge ● 8/9

PETER BALOH

Punisher je nastao prema poznatom junaku iz stripa, ali je način za postizanje cilja (pobede) potpuno suprotan. Dok se u stripu junak tvrdoglavo i uporno bori za pravdu na human i smešan način, u računarskoj verziji put do obračuna sa pakosnikom je pun pucnjave.

Lov na pakosnika počinje u mračnim, uskim ulicama predgrađa i nastavlja se po podzemnoj kanalizaciji prema dobro sakrivenom glavnom štabu. Punisher ima na raspolaganju više vrsti automata (u levoj ruci, odnosno na levoj tipki miša), pištolj (u desnoj ruci, odnosno na desnoj tipki miša) i 7 ručnih bombi (aktiviranje tipkom SPACE). I količina municije je ograničena – preporučujem vam racionalnu upotrebu, jer Punisher je, bez municije, ubrzo mrtav Punisher.

U početku igre ugledaćete kombi. Kad na njega kliknete mišem, pokazaće se arsenal automata. Iz sopstvenog iskustva preporučujem vam da najpre odaberete najvećeg jer, inače, ne biste mogli da završite prvi nivo. Na kraju ulice, kad likvidirate sve protivnike (pazite na taoce, šetače i pijanice), pojaviće se kamion. Morate da ubijete strelca na prozoru, a posle nekoliko trenutaka kamion će eksplodirati. Neće eksplodirati samo u slučaju ako u početku niste odabrali najveći automat! Kad kamion nestane sa ekrana, motociklom se odvezite u gradsku kanalizaciju, gde će vas vrebati mnogi čuvari i opasnosti koje čuvaju »šefa«. Za konačni obračun najčešće nestaje municija.

Druga mogućnost za završetak igre je žrtvovanje nevinih talaca: jedna bomba više i osvetnik odlazi u penziju.

Najslabiji deo igre je sigurno upravljanje mišem: krstić za nišanjenje treperi, kao da su u pitanju streljačke vežbe u domu iznemoglih. I muzika nije naročito uzorna. Osim početnih akorda skoro i da ne postoji! Većinom se čuju zvuci hitaca i eksplozija. Animacija i grafika su sasvim u redu, mada su boje manje vesele.

Blades of Steel

● sportska simulacija ● amiga ● Konami ● 8/8

JURE ALEKSIĆ

Igra, istina, nije »najbolji hokej za amigu dosad«, kao što je hvale neki naši pirati, mada je sasvim pristojna simulacija. U početku birate igru za jednog ili dva igrača, da li ćete igrati egzibiciju ili turnir (u suštini nema razlike, s tim što se turnir igra po sistemu ispadanja), stepen protivnika i na kraju jednu od ponuđenih ekipa.

Tu počinje glavni deo igre. Prvo vidite sliku igrališta, po kome se lagano pokreće rolba za glačanje leda, a ubrzo izlaze na led igrači oba tima. Najpre klizaju nekoliko pozdravnih krugova oko igrališta, a onda se taktički raspoređuju u sredini. Sa vrha dclazi još sudija i . . . U fudbalu bi se tome reklo »kick off«, a ovde sudija jasno i glasno izjavljuje: »Face off!« Pak najlakše možete da dobijete tako da kad ga sudija baci pritisnete pucanje i smer.

Grafika nije ništa posebno, likovi su doduše veliki, ali se često pokrivaju. Često se događa da izvesno vreme uopšte ne znate kojeg igrača vodite, a još manje kod kojeg je igrača pak. Kad imate pak, postoje dve mogućnosti: da dodate kraćim pritiskom na »fire« + smer, a pucate ako pucanje držite malo duže.

Branite sami, što posebno u početku može biti odvratno. Kad se protivnik odluči za pucanje, po liniji vašeg gola pokreće se strelica koja pokazuje gde će hitac otići, pa zato na to budite posebno pažljivi. Uprkos tom olakšanju odbrana šuta protivnika u punom naletu je veoma složena.

Stvar sa strelicom važi i na suprotnoj strani, u vašem napadu, pa zato dobro nanišanite pre nego što opalite. Najbolje je ako nišanite u donji desni ugao gola.

Za vreme igre nema ni traga o nekom isključenju, zabranjenom dugom izbacivanju paka preko tri linije ili ofsajdu, ali su zato programeri uveli nekoliko zaista simpatičnih novina:

– Kad se dva igrača sudare, nastaje tuča koja brzo zauzima ceo ekran i podseća na pravu malu borilačku igru. Pobeđujete kad protivniku oduzmete svu energiju (ako vam je pre ne oduzme on). Ako stalno držite palicu naviše i pri tome nemilosrdno pritiskujete pucanje, u 90% slučajeva bićete uspešni.

– Ako se igra završi nerešeno, na redu su penali. Grafika i zvuk se mnogo poboljšavaju, ali je veoma teško postići gol.

– Posle gola strelac se postavlja u donji deo terena i maše publici. Ubrzo ga okružuju suigrači i počinje sveopšte grljenje. U pozadini vidite golmana koji besno maše palicom oko sebe.

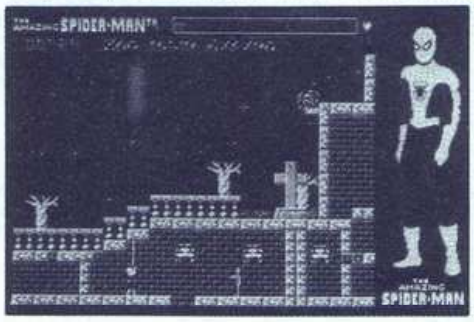
Posle svakog gola pokazuje se »semafor« sa rezultatom i statistikom.

The Amazing Spiderman

● arkadna avantura ● C 64, ST, amiga, PC ● Empire ● 9/9

HRVOJE KARALIĆ

Preuzmi ulogu najpopularnijeg Marvelovog lika, Spidermana, u vrlo privlačnoj trci protiv vremena. Tvoj neprijatelj No. 1, Mysterio je oteo Mary Jane, i sakrio je u Rockwellovim filmskim



studijima. Morate pretražiti više od 50 filmskih postava . . .

Igra osim središnjeg lika, Spideya, nema veze sa Spidermanom – avanturom starom četiri godine. Vizuelne strane igre su odlične: uvodna scena Spideya spremnog na skok je zadivljujuća, sprajtovi u igri su mali, ali s obzirom na preglednost funkcionalni, te fantastično animirani (Empire kaže da Spidey sadrži 265 sprajtova animacije). Spideyeva figura koja predstavlja energiju je odlična, a postepeno se raspada do kostura (ne na C 64). Energiju predočava i linija energije, koju obnavljate u prostorijama Take (+ broj), u dodiru sa plavim laserom kao podom. U igri imate sve one moći kojima vas je obdario radioaktivni pauk, kad ste kao novinar Peter Parker prisustvovali eksperimentu: hod po zidovima i svemu nepomičnom, te vaš izum, sprava koja ispaljuje mrežu, kojoj je domet čitav ekran. Ti arkadni elementi, zajedno sa elementom potrage i uklanjanju prepreka dodirom na sklopke čine igru teškom, ali i izuzetno zabavnom. Sobe s dugačkim imenima sam nakon prvog spominjanja označio inicijalima.

Na Midnightu se halikopterom popnite do zatvorenog okomitog ulaza, koji se otvara dodirom sklopke lijevo od vrata. Sklopka desno otvara druga vrata, unutar prolaza. Unutar zgrade druga vrata se mogu zatvoriti, a ponovo ih otvarate pucanjem u crvenu sklopku na zidu pored kompjutera. Dolazite u Foyer, gdje pucanjem u sklopku na 2. katu otvarate prelaz na 1. gdje vam sklopka lijevo otvara prizemlje, gdje se nalazi sklopka koja otvara blindirana vrata za Lift. Aktiviranjem crvene od dviju sklopki dvije mašine zamjenjuju mjesta postavama Take 1 i Bad Moon Rising (BMR) u koje ulazite desnim prolazom. U BMR ubijte mumiju tako da je navedete na ploču koja nestaja aktiviranjem sklopke iznad vas. U prostoriji Take 1 uđite u prolaz na njenom vrhu, i naći ćete se u BMR. Dodirom na sklopku pored lijevog zida zid se pomiče lijevo praveći prolaz na terasu, gdje se popnite na kameru iznad križa. Hodom po ploči iznad kamere, ona se spušta dolje, čineći prolaz za Mummys Revenge (MR). Pucajte u dvije sklopke na stropu, pri čemu dobivate prolaz za grobnicu sa mehaničkom mumijom. Lijevim prolazom grobnice dolazite u BMR, gdje aktivirajte sklopku na podu, pri čemu mali zid ispod vas nestaje. Vratite se u MR i aktivirajte sklopku desno od sarkofaga, pri čemu se prepreka u tunelu iznad premješta. Ponovo aktivirajte sklopke na stropu, i prolaz u tunelu s rupom u kojoj gori vatra je slobodan. Tunelom dolazite u BMR gdje na stropu lijevom sklopkom uklanjate veliki zid, na čijem mjestu ostaje rupa. Ona je ulaz u tunel koji vodi kroz Tank 1 a završava u prostoriji Rat Trap. Aktiviranjem sklopke uz desni zid, na stropu se otvara prolaz koji vodi u MR, gdje dodirom na sklopku nestaje crvena pregrada ispod kamere, oslobađajući prolaz do dotad blokirane sklopke. Desno od Rat Trapa nalaze se podzemne katakombe, Under the Soil, sa mnoštvom sklopki koje izgledaju i kao kamenje, pa prošetajte i stropovima hodnika. Filmska postava iznad je Very Grave Yard. Vi se nalazite u katakombama ispod travnjaka sa četiri groba, hramom i križem. Sklopkom lijevo pomičete križ, koji otvara prolaz desnoj katakombi na groblje. Vratite se u Under the Soil, hodajte po stropu tunela sa vukom, i otvorit će se prolaz uvis. Pomaknite još dva kamena blaga koja će pasti na tlo, i otvara se prolaz za groblje, gdje je stajao križ. Dodirom na nadgrobnu ploču, drugu desno od križa, dobivate sposobnost prolaženja kroz zemlju. Pomaknite sklopku iznad vrata hrama, koja će otvoriti metalnu kapiju, dok crvena vrata otvarate sklopkom između njih i uvučene kapije. Ulazite u Mummys Revenge, aktivirajte sklopku ispod kamere, i uđite u prolaz koji se je otvorio na stropu. On vodi u Bad Moon Falling, sastavljen od tri vijugajuća, spojena tunela i stupova na vrhu na koje pada mjesec. Kada tunelima dopužete do vrha, mjesec se iznenada pokreće i sa stupova pada na ulaz u tunele, po kojima se kotrlja brzo kao i vi. Bježite u »prizemlje« i čučnite na strop. Prizemlje je široko i mjesec će proći ispod vas i zaustaviti se udarom u zid. Vratite se na vrh i desno uđite u Take 2. Dodirnite vrh otvorene klape i ona će se zatvoriti, otvarajući prolaz na stropu. Ulazite u Fantasy Soundstage. Prolazom desno ulazite u Cardecards City. Nalazite se između dva ogromna kamena stupa, a jedini put vodi uvis. Na dnu hoda vitez u oklopu. Svaki je stup na nekoliko mjesta obložen klizavim lišajevima, pa se morate prebacivati sa stupa na stup. Približite se što bliže lišaju, uspravite se i bacite se prema drugom stupu, automatski se hvatajući. Također se možete prebaciti ispaljujući mrežu. Vratolomije na stupovima se nastavljaju i na idućem ekranu, Paper Plates From Mars. Na vrhu stupa u sredini korača slavno čudovište Godzila, na sreću puno manje nego u filmovima. Sa središnjeg stupa ispalite mrežu na sklopku na desnom, pri čemu između stupova nastaje most (vi ste ispod njega). Kad Godzila stupi na most, pucajte u sklop-

ku da most nestane, i dinosaur pada u dubinu. Popnite se na središnji stup, spustite se u prolaz između lijevog i središnjeg stupa, i past ćete natrag u CC, te pritiskom na sklopku na podu neutralizirati zidić ispod stupa u sredini. Mrežom se uhvatite za strop uskog, okomitog, mahovinastog prolaza. Kada se dotaknete stropa, past ćete, u padu ispalite mrežu na dio stropa lijevo, i naći će te se na vrhu. Lijevo se nalazi The Lab. Aktivirajući plavu sklopku lijevo, spustite se liftom na dno, desno uključite crvenu sklopku koja će usijati pod kojim hoda mumija (zbog mumije nemojte ulaziti u The Lab tunelom ispod mahovinastog prolaza). Vrelina će spaliti mumiju. Vatru isključujete plavom sklopkom desno od mumije. Prethodno uklanjate žutu pregradu iza koje je prolaz nadolje. Prolazom se spuštate u Time Machine, koja vrvi laserima, vatrama i usijanim podovima.

Prolazom se spustite do otvora između crvenih zidova, odakle skočite na stup iznad usijanih žutih ploča. Sa metalne ploče ispod koje leži sklopka preskočite ljubičastu platformu. Jedna miruje nad sklopkom, dok se druga kreće gore dolje, udarajući u sklopku na vrhu, te tako isključujući i uključujući lasersku zraku lijevo – dolje. Kad zraka bude isključena skočite na tlo ispod nje i ispalite mrežu uvis, na plavu sklopku između crveno bijelih šipki. Metalna ploča desno nestaje, a vi uključite sklopku ispod nje, koja uklanja prepreke na tunelu ispod, te pokreće drugu ljubičastu platformu. Ona udara o sklopku koja uključuje i isključuje prva vrata ispod laserske prepreke. Uđite u tunel ispod sklopke i pucanjem na zelenu sklopku isključite druga, treperava vrata. Prođite kroz taj prolaz i konačno ste u drugoj sobi: Timeless Void, koja ima tri izlaza, koji vode u The Lab, te ranije nedostupne dijelove Fantasy Soundstage i Paper Plates from Mars. U Timeless Voidu nema gravitacije, pa nije lako izaći. Svih pedesetak ekrana je nemoguće opisati, pa ostatak otkrijte sami.

Za one koji žele vidjeti posljednji ekran, mali trik. Na Midnightu ne ulazite u zgradu, već nastavite po njenom krovu. Na krovu zgrade u Foyeru se nalazi helikopterska zgrada, koja vodi ekran gore, Black Thunder. Stanite na krov helikoptera, koji će vas odnijeti do vrha ekrana i zatim se spustiti. Kad helikopter bude u najvišoj točki leta, ispalite mrežu uvis (ako ne upali, probajte ponovo). Čut će te zvuk aktiviranja sklopke, a na mjestu Foyera ugledat će te Mysterios End, sa vašim najvećim neprijateljom i Mary Jane koja maše rukama. No, ništa ne možete poduzeti, krov je zatvoren zidovima. Zato, dođite do te scene u stvarnosti!

Supremacy

● arkadna avantura ● amiga, ST ● Probe Software ● 19/10

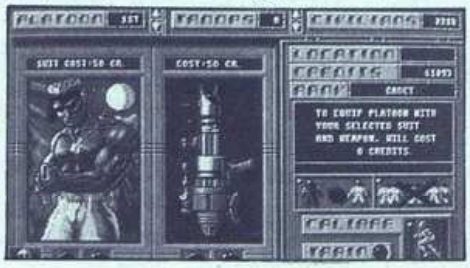
ANDREJ BOHINC

Zmislite najbolje elemente klasičnih igara kao što su Elite, Federation of Free Trainders, Sim City i Millenium 2.2, udružene u jednoj igri. Takvoj igri bi bila najbliže Supremacy koja vas postavlja protiv četiri neprijateljske vasionske nacije u četiri različita planetarna sistema.

Prvi i najlakši scenario sadrži osam planetnih sistema, a glavna ideja je da zauzmete neprijateljsku bazu i to pre nego što on zauzme vašu. Prvi neprijatelj Wotok je malo nestrpljiv i napada svakoga koji se kreće prema njegovoj bazi, čak i neutralne brodove. Tako, osim vas, tovari sebi i njih na svoj v rat. Baš zbog toga ga je moguće s lakoćom savladati, što vam pomaže da naučite osnove sistema igre.

Kad savladate ogroman broj ikona i njihova značenja, možete da odaberete jedan od tri scenarija sa većim planetarnim sistemima i inteligentnijim protivnicima.

U početku su sve planete (osim obe baze) nenaseljene i bez života. Potrebna je atmosfera da kasnije možete da koristite njihov prirodna bogatstva. Napadom na neprijatelja ne možete da počnete odmah, jer ste bez vojske koju morate tek da ostvarite. Pošto imate kontrolu nad ratnom industrijom, to vam neće biti teško. Vaša baza se ponaša kao krava muzara – oporezovanjem stanovništva dobijate novac za kupovinu štednog procesora, rudarske opreme, vasionskih brodova za naoružanje vojske. Oživljavanje planeta je nepredivdljivo, jer nikad ne znate kakva će planeta nastati. Tropske šume su dobre za proizvodnju hrane, vulkanske planete su crpilišta minerala i goriva, a pustinjske planete imaju obilje sunčane energije.



Vojnike dobijate od civilnog stanovništva. Armija se može povećati na 24 bataljona po 200 ljudi. Svaki bataljon mora biti posebno obučen, a za to je potrebno određeno vreme. Njegova efikasnost zavisi i od čina komandnog oficira (od kadeta do generala sa pet zvezdica). Oružje se može kupiti samo na kredit, a veoma se razlikuje prema ceni i snazi. Vojnici sa običnim puškama su beznačajne figure, dok su drugi sa dijamantnim zaštitnim oklopima i laserskim projektilima nesavladive prepreke. Što više novca utrošite za vojsku, jer će ona utoliko biti snažnija.

Da igra ne bi bila suviše laka autori su dodali još hrpu stvari koje će vas nervirati. Kometi koji padaju na vaše planete stvaraju vam veliku štetu. Brodovi u vasioni mogu da zalutaju u pljusak meteora i da eksplodiraju. Ako i to nije dovoljno presretaće ih vasionski piratii u najboljem slučaju će ih opljačkati. Zbog preteranog naoružavanja, savezne snage će vas ubrzo izbaciti iz svoje unije ili će da vas čak napati. Za vreme igre se pojavljuju trgovci koji vam nude najrazličitiju robu. Sumnjivo jeftine stvari su većinom brzo pokvarljive, pa ih zato ne kupujte. Ponekad vam trgovci na svoju štetu manje naplaćuju. Da biste pobedili neprijatelja nije nužno osvajanje svih planeta. Program od igrača zahteva da razvije određeni stepen strategije, da promišljeno rasporedi svoje snage po kolonizovanim planetama i da ih adekvatno razvije. Pre nego što se odlučite za konačni napad dobro razmislite da li ste sposobni da pobedite protivnika. Kad rat počne onda nema drugog izlaza osim predaje!

Još nekoliko reči o igri. Sa računarom komunicirajte ikonama. Na osnovnom ekranu je, pored deset osnovnih, još pet ikona. Strelica na okrugloj karti galaksije označuje položaj planete čiju sliku vidite u prozoru desno. Po karti se pokrećite strelicama gore-dole, ili proizvoljno po crvenoj skali. Na karti se povećava takođe lice neprijatelja, ako vam se on približuje. Ikona »dlan« je za odmor u igri. Ikona »uvo« uključuje /isključuje sve zvučne poruke. Ikona »info« prikazuje osnovne podatke o planeti koju pokazuje strelica. Ikona »boca« vas vraća u matičnu bazu.

Deset najvažnijih ikona za igru (sleva udesno) su sledeće:

1. PLANETNA DOKUMENTACIJA. Tu dobijate sve podatke o svojim planetama. Sa opcijom RE-NAME možete da im menjate imena. Poreze (TAXES) možete da povećate najviše do 50 odsto jer će, inače, buknuti otpor. Sakupljeni novac na kraju pošaljite u bazu. Na raspolaganju su takođe podaci o tome koji su brodovi na površini planete, u orbiti i u vasioni.

2. KUPOVINA OPREME. U početku je ponuda prilično skromna, a kasnije je na raspolaganju sve više opreme. U početku možete da kupite:

– ratnu krstaricu B-29 (BATTLE) za transport vojnih jedinica u borbu. Krstarice pošaljite za odbranu planeta koje naseljavate, a neke sačuvajte u rezervi za konačni napad na neprijatelja;

– pretvornik sunčane energije (SOLAR) prenosi energiju sa pustinjskih planeta u orbitu. Morate da ga lansirate u orbitu iznad planete. Deluje po načelu: ukoliko je više prenosnika, utoliko je više energije;

– procesor atmosfere (ATMOS) pretvara mrtve planete u žive. Kupite ga odmah, jer je potrebno izvesno vreme da ga vaši stručnjaci osposobe za delovanje. Zatim sa njim oživljavate planete. Možete da kupite samo jedan;

– teretni vasionski brod (CARGO) koji je namenjen za prevoz robe i ljudi na udaljene planete;

– generator goriva i minerala (MINING) deluje na površini vulkanskih planeta;

– generator hrane (FARMING) deluje na površini tropskih planeta.

3. NAVIGACIJA. Brodove pošaljite u orbitu, na druge planete i prema neprijateljskoj bazi. Kad brodu odredite smer leta, ne možete više da ga menjate. Ako pošaljete brod prema nekoj planeti uvek se uverite da li je stigao tamo i spustite ga na površinu jer, inače, može ostati u orbiti.

4. OŽIVLJAVANJE PLANETA. Najpre morate da kupite generator atmosfere. Sa njim oživljavate planete. Počnite sa onim kojima je za to potrebno najmanje vremena. Možete da oživljavate samo jednu planetu istovremeno.

5. OPRMANJE VOJSKE. Morate da opremite 24 bataljona. Za odelo možete da potrošite do 295 kredita, a za oružje od 80 do 250 kredita. Morate da odredite još komandanta i bataljon će početi sa treniranjem. Sposobnost bataljona raste od 0 do 100 odsto. Savetujem vam da ostvarite dva dela vojske. Prvi i veći treba da sadrži prosečno opremljene vojnike, a drugi, manji, treba da predstavlja glavnu udarnu snagu i treba da bude naoružan najboljom opremom i oružjem.

6. SKLADIŠTE REZERVI. Brodove opremite gorivom i ukrcajte posadu. Nemojte da budete suviše rasipni, jer ako ne raspolažete stalnim doticanjem goriva i drugih sirovina možete vrlo lako da ostanete bez svega i neprijatelj će vas odmah smrviti u prah.

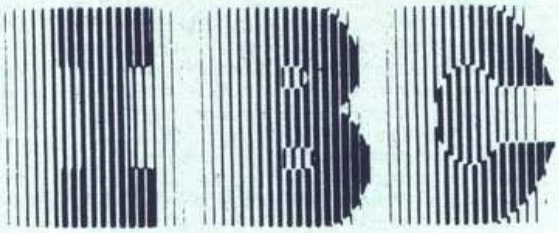
7. PLANETARNA INDUSTRIJA. Sa posadom i gorivom opremljene brodove i radne stanice postavite na površine planeta. Uključujete ih ikonom ON/OFF, a njihovo delovanje proveravate prvom ikonom. S vremena na vreme promenite umornu posadu ili privremen oobustavite proizvodnju.

8. GLAVNI VOJNI ŠTAB. Svoju vojsku rasoređujete i određujete joj stepen agresivnosti (25, 50, 75 i 100 odsto). Loše naoružani vojnici, kao pravi divljaci, mogu biti mnogo efikasniji, dok je za elitne snage bolje da su mirnije prirode. Jedinice raspoređujete po krstaricama i teretnim brodovima za naporužanu pratnju protiv pirata.

9. POVERLJIVE INFORMACIJE. O špijuna svih vrsta koji u vasioni gmižu možete da dobijete, za nešto novca, korisne informacije i neprijateljskim planetama. Ponekad vaši ljudi uhvate neprijateljskog špijuna od koga možete da saznate još interesantnije podatke.

10. RAD SA DISKETOM. Ako želite da počnete ponovo ili da učitate poziciju i formatirate disketu, kliknite na tu ikonu.

To je samo nekoliko osnovnih uputstava za ovu fantastičnu igru koju nećete završiti u jednj sedmici, a još manje u jednom danu. Ukoliko ćete daleko stići, utoliko više ćete događaja doživeti. Supremacy je bar jednako vredna istorijskoj igri Elite, a možda je i nadmašuje. Svakako, to je igra koju morate imati u svojoj zbirci programa!



computer equipment

Electronic Industry
Italija

OBAVEŠTAVA
da je proširio svoju servisnu službu u
JUGOSLAVIJI

Kvalitet, jamstvo, servisna delatnost, to su karakteristike koje su ubedile grupu preduzeća da čvrsto sarađuju sa nama.

Stalno prisustvo našeg preduzeća biće još kvalitetnije sa saradnjom novih visokokvalifikovanih i osposobljenih saradnika koji poznaju prilike u svojoj okolini.

Postali su ZVANIČNI DISTRIBUTERI sa pravom korišćenja svih povlastica IBC u Jugoslaviji. Naši suradnici su:

ARBOR
Tel. (051) 213-083
Fax (051) 35-203
Rijeka

D. D. ESKOD
Tel. (034) 43-130
Fax (034) 47-174
Kragujevac

GRAD
Tel. (052) 42-960
Fax (052) 42-960
Pula

INFOSLADIS
Tel. (051) 516-980
Fax (051) 515-733
Rijeka

LAMBDA
Tel. (061) 559-387
Fax (061) 559-387
Ljubljana

PEKOM
Tel. (092) 32-659
Fax (092) 33-970
Štip

MASTER ELEKTRONIC
Tel. (055) 239-353
Fax (055) 239-353
Slavonski Brod

MICROTRI
Tel. (071) 215-983
Fax (071) 215-983
Sarajevo

SECOM
Tel. (067) 72-816
Fax (067) 73-011
Sežana

IBC
computer equipment
TRIESTE (Italy) - Via Caboto 19 - Tel. (040) 82.34.21 - Fax (040) 82.34.25

Night Breed – Interactive Movie

● avantura ● ST. amiga, PC ● Ocean ● 9/9

SANJIN FRLAN

Stariji vlasnici računara vjerovatno se sjećaju pošasti koja je prije pet godina vladala za igrom »The Hitchiker's Guide to the Galaxy«. To je bila prva interaktivna igra, tj. igra u kojoj igrač i računar zajednički grade fabulu igre. Kasnije se je pojavilo mnoštvo sličnih igara, a najnovije takvo ostvarenje je i igra »Night Breed – Interactive Movie«. Sam podatak da igra dolazi iz »Oceana« govori u prilog njenoj kvaliteti.

Nalazite se u ulozi Aarona Boona. Vaš psihijatar vam saopćuje da ste odgovorni za nedavno masovno ubojstvo i da će vas u roku od 24 sata

predati policiji. Odlučujete potražiti pomoć u obližnjoj bolnici, ne vjerujući svome psihijatru. U bolnici saznajete za predivno mjesto zvano Midian, mjsto gdje su svi grijesi oprošteni, a u kojem živi rasa super-bića, izolirana od ljudi. Misleći da ste odgovorni za ubojstva, kradete auto i krećete u potragu za gradom iz snova. Za razliku od ostalih igara, ne vozite crveni Ferari, već zeleni Trabant.

Ovdje počinje igra. Nakon biranja jezika na kojem želite govoriti (engleski, njemački ili francuski) i nakon odlično izvedene uvodne animacije pojavljuje se mapa okolice. Na njoj se, uz mrežu prometnica, nalaze označena tri objekta koje možete posjetiti. To su: bolnica, policijska stanica i groblje. Sa vašim trabijem možete se dovesti do bilo kojeg od ta tri objekta. Autom upravljate mišem, joystickom ili tastaturom. Igranje Joystickom vam ne bi preporučio, a ako nemate miša, ostaje vam tastatura. Komande su sljedeće: Control-lijevo, Alternate-desno, Return-gore, Shift-dole a Space-pucanje. Upravljanje se vrši tako da dovedete strelicu na prvu raskrsnicu do koje želite doći i pritisnete pucanj, i tako sve dok ne dođete do odredišta. U toku vožnje možete naići na barikadu. Mi Jugovići smo na to navikli, takc da vam njeno izbjegavanje neće predstavljati problem. Imate dva načina da to učinite. Prvi je da se okrenete i potražite novi put (TURN ROUND), a drugi je da razvalite barikadu (RAM THE ROAD-BLOCK). Ukoliko se odlučite za zadnji način, riskirate da oštetite gume ili probušite rezervoar. U toku vožnje morate paziti i na količinu benzina u vašem rezervoaru. Benzin kupujete na benzinskim stanicama, na koje nailazite u toku puta. Ukoliko kupite benzin, sva oštećenja na vašim gumama se automatski popravljaju.

Ako se uputite u bolnicu, možete dobiti informacije o Midianu, ili se liječiti. Navraćanje u policijsku stanicu ne preporučujem, jer ćete biti uhvaćeni i strpani s onu stranu brave. Najvažnije odredište je groblje. Kada dođete do njega imate tri mogućnosti. Prva je da razgledate okolicu (LOOK AROUND). To nije preporučljivo, jer specijalci sa M-16 automatskim puškama i psima većim od vašeg auta vrebaju na vas. Ako uđete u groblje (ENTER GRAVEYARD) može vas napasti zli kanibal romantičnog imena Peloquin. Ukoliko ne želite postati njegova večera, najbolje je da trčite kuda vas noge nose. Trčite tako da uzastopce pritišćete pucanj. Na malom displeju na vrhu ekrana pokazuje se udaljenost između vas i Peloquina. Isto tako može vam se desiti da susretnete Maska, pravog ubojicu. On posjeduje asortiman noževa od kojeg se ne bi posramio i najbolji kirurg. Da preživite morate izbjegavati noževe, dok njemu ne dosadi gađanje.

Treća, i najvažnija, mogućnost je da se uputite do Midiana (ENTER MIDIAN COMPLEX). Midian je podzemni sustav tunela, labirinta i provalija. Vi morate pronaći put do Baphonetove odaje (BAPHONET'S CHAMBER). Taj put je veoma trnovit, jer vas napadaju neprijateljska bića. Kada susretnete nekoga od njih možete ili bježati, ili se boriti sa njime. Za borbu je najbolje koristiti joystick. Komande su slijedeće: smijer kretanja gore i pucanj daju udarac rukom, a smijer kretanja dole i pucanj udarac nogom. Provalije i mine preskačete tako da joystick povučete gore i pritisnite pucanj.

»Night Breed« spada u onu vrstu igara koje se igraju mjesecima, a svaki put kada je učitate u memoriju vašeg računara, saznati ćete nešto novo o ovoj uzbudljivoj i odlično urađenoj igri, koja predstavlja neku vrstu avanture s arkadnim elementima. Upravljanje je veoma jednostavno, a sve opcije se biraju menijem, tako da ne morate komunicirati s računarom na tarzansko-engleskom jeziku. Jedina zamjerka ovoj igri je ta što ne možete snimiti status, tako da svaki put kada igrate igru počinjete iznova. Grafika i animacija su odlični, a tokom igre vas prati mistična muzika. Igra je na nivou kuće »Ocean« i potpuno je opravdala pompoznu reklamu koja je prethodila njenom objavljivanju.

Fire and Brimstone

● arkadna igra ● ST, amiga ● Firebird ● 8/8

SAŠA KONJEVIĆ

Sjenka zla se nadvila nad vikinška sela. Čudovišne prilike povremeno izranjaju iz tame, ubijaju ljude i odvode žene, a zatim ponovo nastaju u uskovitlanoj magli hladnih nordijskih noći. Mnogi su pobegli sa svojih vekovnih ognjišta, a samo su malobrojni pokušali da se bore. Među njima ste i vi, mladi ali hrabri ratnik Thor, čija su dva najbolja druga već pokleknula u borbi za zlom. Na vama je da odete u poslednji, deveti

krug pakla i zlo koje preti da uništi vaš narod, sasečete u korenu.

Tu prestaje priča, a počinje borba, ovaj, igra. Na svom putu Thor će sresti mnogobrojne stanovnike podzemnog stambenog kompleksa zvanog Pakao i morati da se bori sa njima. Protivnike ne vrijedi opisivati jer ih ima zaista previše, a i nije potrebna nikakva posebna taktika da bi sve s više ili manje hitaca, u zavisnosti od oružja koje koristite, uništili (vatrene kugle su najrazanije).

Šetajući Paklom, nailazićete na kuće u koje možete ući, a u njima ćete obično pronaći nagradni život, novo oružje, nešto energije ili neku drugu džakoniju. Nailazićete i na bočice s napicima koje predstavljaju konkretnu pomoć Boga kojem je također stalo da sile zla budu potisnute nazad u mračne zemljine dubine, ali koji iz određenih (poznatih programeru) razloga ne može da se upusti u direktnu borbu sa zlom. Napici vam u većini slučajeva daju besmrtnost na određeno vrijeme, ali neki bojačavaju snagu vašeg oružja i slično.

Sve u svemu, Fire and Brimstone je još jedna obrada starog klasika GHOSTS AND GOBLINS, kojih u zadnje vrijeme ima zaista mnogo (IVANHOE, VIKING CHILD), s tim što je FIRE AND BRIMSTONE u tehničkom pogledu doveden do savršenosti (naročito grafika). Ako zaboravimo izlizanu ideju (odnosno ako se ranije nismo sretali sa igrama ovog tipa), FAB će vam pružiti mnoge sate zabave i to prvenstveno zahvaljujući nastojanju programera da atmosferu igre što više približi radnji (ovo se najviše odnosi na fantastične horor zvučne efekte kao i na vještiču koja ponekad na metli preleti preo punog mjeseca).

Panza Kick Boxing

● borilačka igra ● amiga, ST ● Loriciel ● 9/10

TOMISLAV PONGRAC

Napokon možemo reći da je izašla najbolje urađena borilačka igra. Ovoga puta to je tajland-

ski boks, jedan od najpopularnijih borilačkih sportova modernog vremena.

Nakon dužeg učitavanja pojavljuje se meni na francuskom, a pošto mi francuski, kao verovatno većini igrača, nije blizak nalazim da je to najveća negativnost igre. S lijeve strane menija prikazan je vaš igrač dok je sa suprotne strane trenutni protivnik. V načinu za dva igrača svaki igrač si mora izabrati borca od osam ponuđenih, odabirom opcije ispod slike. Opcije u meniju su redom:

1) CLASSEMENTS možete pogledati trenutnu listu boraca;

2) na ovom broju (mjestu) možete birati borbu protiv računara (amiga) ili prijatelja (JOY 1, JOY 2);

3) CHOIX DES COUPS – izbor udaraca, ovo će biti objašnjeno kasnije u tekstu;

4) FORME PHYSIQUE – omogućava vam da pogledate u kakvoj vam je formi izabrani borac;

5) OPTIONS ovdje ćete naići na podmenije:

a) NOMBRE DE ROUNDS (broj rundi, promjena broja rundi od tri do 12)

b) SNIMANJE POZICIJE, i to MAINTENANT (odmah), JAMAIS (nikad), SI PROGRES (ako

borac napreduje), TOUJOURS (uvijek)
c) REINITIALISER UN BOXER (vraćanje borca na prvobitnu fizičku formu)
d) CHANGER LE NOM D'UN BOXER (ako želite promijeniti ime borca)
6) COMBAT (početak borbe)
7) DEMO BORBA
8) ENTRAINEMENT – trening borca. Ovdje možete nabijati kondiciju na tri načina: preskakanjem užeta povećavate otpornost na udarce, dizanjem utega povećava vam se snaga udarca te na kraju vježbate reflekse. Preporučio bih vam da u prve dvije vježbe samo uključite automatsko pucanje i uživate.

U igri ima ukupno 55 različitih udaraca, a vi možete izabrati koje će imati vaš borac, što je i glavna prednost ove igre prema drugim sličnog sadržaja. U desnom dijelu ekrana primijetit ćete dva kvadrata sa po devet različitih znakova na njima. Gornji kvadrat služi za izbor udaraca koje ćete upotrebljavati bez pritiska na pucanje dok pomoću doljnjeg kvadrata smještate na joystick udarce koje ćete koristiti pucanjem. Moram napomenuti da sam pritisak na dolje u borbi znači obranu od bilo kojeg udarca, a da li će vam ona uspjeti ovisi o vašim refleksima. Na dolje, stoga, ne možete staviti nikakav udarac. Udarci se stavljaju tako da joystickom izaberete željeni, stisnete i držite znak na kvadratu (kako biste izabrali smjer koji trebate povući da bi ga izvršili) te tipku X (da bi ga računar zapamtio). Iz ovog podmenija izlazite pritiskom na W koji vam odmah i snima odabrane udarce zajedno sa karakteristikama vašeg borca. Na ovaj način i uz odgovarajući trening možete od svog igrača stvoriti pravu mašinu za ubijanje. Također možete izabrati sparing partnera, ali od njega nema mnogo koristi. Sam lik je velik četvrtinu ekrana i izvanredno dobro animiran.

Energiju vašeg a bogami i protivničkog borca, u ringu, predstavljaju četiri reflektora koja se postepeno gase. Meč može završiti na dva načina – netko od boraca izgubi svu energiju ili pobjeđuje sudskom odlukom (i ovdje ovisi od energije koju posjeduju borci). Željenu rundu možete snimiti u memoriju pritiskom na F1 te nakon runde snimku premotati pomoću joysticka i analizirati borbu. Muzike u igri ima samo kod uvodne slike dok sve ostalo prestavljaju digitalizirani zvuci. Kompjuter nije zbiljan protivnik i možete ga pobijediti uz malo vježbe, ali zadnjeg borca (PANZA) je gotovo nemoguće pobijediti. Vrlo važno je da morate imati cijelo vrijeme odštićenu II disketu ako ste izabrali stalno snimanje, u protivnom igra će zablokirati.

Iako ideja i nije nova, izvedba ove igre bi trebala biti dovoljan povod da je nabavite.

Prince of Persia

● arkadna avantura ● ST, amica, PC
● Broderbund ● 8/8

SANJIN FRLAN
GORAN PAULIN

Konačno! Uzviknuli su vlasnici šesnaestobitnih mašina kada su učitali ovu igru koja ih vraća u zlatno doba platformsko-lavirintskih igara tipa »Jet Set Willy«. Najnovija kreacija Brodenburg softwarea obnavlja ovaj žanr i daje nam nadu da će ovakvih ostvarenja biti više. Uz originalnu verziju dobijete knjižicu sa uputstvom, poster i još raznu papirnatu galanteriju koja će vjerovatno obradovati onu vrstu ljudi koja svoju posjetu nekom sajmu mjeri količinom sakupljenih prospekata.

Igra je tehnički čudno koncipirana. Grafika neodoljivo podsjeća na dobru staru šezdesetčetvorku, dok je zvuk tek nešto bolji od spektrumovog bipera. Jedino vas animacija glavnog

lika, koja je fantastično urađena, podsjeća da ste uložili i posljednju paru u ST ili amigu.

Kao što i naslov govori, nalazite se u ulozi perzijskog princa čiji izgled podjeća na Rudolfa Valentina. Vaša voljena princeza je oteta, a vi ste strpani u zatvor (kladim se da je Sadam Husein tu umješao svoje prste). Vi hrabri, mladi i zaljubljeni bježite iz zatvora i krećete u potragu za princezom, nadajući se da ćete dobiti Areninu nagradu za pothvat godine.

Uzimate svoj joystick i pritiskom na fire počinjete igru. Nakon kratke uvodne animacije nalazite se u zatvoru. Izgled ekrana, veličina lika i njegove akrobatske sposobnosti slične su onima u igri »Imposible Mission«. Na dnu ekrana nalazi se vaša energija, koju polako gubite, i broj života (najviše tri). Komande su malo čudne. Pomaknete li joystick lijevo ili desno počinjete trčati. Gore i dole služi za penjanje, odnosno spuštanje niz zidove. Normalan korak dobivate ako držite pritisnut pucanj u toku kretanja. Gore i smjer kretanja vam daje skok, a dole i smjer kretanja skok iz čučnja. Ako dođete do visoke provalije nemojte skakati, jer tako gubite energiju (slično kao i u igri »Indiana Jones III«), već dođite do ruba provalije, stisnite pucanj i povucite joystick prema dole. Sada se elegantno spustite, bez gubljenja energije. Ukoliko vam se kamene ploče pod nogama počnu tresti, povucite palicu prema gore i držite pritisnuto pucanje. Uhvatit ćete se za zid i tako nastaviti kretanje dok se ploče ne prestanu tresti. Već na početku igre pronaći ćete mač, kao i ostale predmete na koje nailazite, sakupljate tako da dođete do njih i stisnite pucanj. Mač vadite iz futrole pritiskom na pucanj, a na isti način njime i zamahujete. Ukoliko naiđete na neprijatelja, a nemate mač, najbolje je da pobjegnete.

Igra se sastoji od 12 nivoa i odvija se u realnom vremenu. Svaki nivo morate preći u određenom vremenu. Ako vam to ne uspije, ajde jovo na novo. Iako grafika i zvuk nisu kvalitetni, igra je privlačna i stvara atmosferu koja »lijepi« igrača za joystick i vraća ga u doba kada su našim kućama vladali osmobitnici.

B. A. T.

● avantura ● amiga, ST ● Ubi Soft ● 10/10

Ovo je jedna od odlično urađenih znanstvenofantastičnih avantura. Vrijeme igre je u 22. vijeku. Vi se nalazite na planeti zvanoj »Selenia«. Vaš je cilj da pronađete Vrangora i Meriga, ali o tome kasneje.

U uvodnom meniu joystickom birate između kreacije lika ili početka igre. Cijelo to vrijeme svira odlično urađena muzika. Ako ste izabrali kreaciju dobijate sljedeće opcije. Imate 78 boda, koje upotrebljavate za znanje lika, odnosno ulažete ih u napad, inteligenciju, mogućnost nošenja predmeta, pokretljivost i reflekse. Ulažući bodove primjetit ćete da se graf znanja povećava. Na tom grafu ima više natpisa. Ako ste 20 boda uložili na pokretljivost crta za skakanje i penjanje bit će visoko uzdignuta. Ako ste pak puno uložili u inteligenciju, stupanj elektronike i obijanja brave bit će velik. Na lijevom dijelu ekrana izabirete oružje. Znakovima za lijevo i desno mijenjate oružja, a opcijom »Information« gledate u specifičnosti tog oružja. Svako oružje vidite u gornjem dijelu ekrana. Dobra oružja su: »Macker 30, Maas IO, Lance nova, Cannon MOZ«. O tome, da li su oružja dobra, odlučujete u meniu sa informacijama. Važni podaci su o jačini oružja, broju metaka i težini. Kada nađete oružje svog života, kliknite na »Use« i na »Take«. Sa »Main menu« se vraćate u početnu sliku i izabirete igru.

Početna slika se sastoji od 3 prolaza. Krećete se pomoću kursora u obliku strelice. Kada vam se kursor pretvori u uskličnik, možete razgovarati. Ako vam je u obliku putokaza, onda možete ići u tom smjeru. Ako pritisnete tipku kada je kursor normalan, dobijate slijedeće opcije: Inventory – sa »Next« pregledavate predmete koje nosite, sa »Examine« provjeravate da li je predmet upotrebljiv, a sa »Evaluate« dobijate podatke o novcu kojeg bi eventualno mogli dobiti za taj predmet, ako ga želite prodati. Look – ako je netko u blizini moći ćete sa njim razgovarati. Search – ako se nešto oko vas događa ili je neki predmet na podu, moći ćete ga uzeti. Drop – ostavljate predmete. Health – možete jesti (Eat), piti (Drink), ili spavati (Sleep). Computer – vidite karakteristike svog lika kako ste ih odredili na početku, stanje lika, možete snimiti, učitati ili započeti novu igru. Time – datum i vrijeme.

Ako želite razgovarati sa likom dobijate nove mogućnosti: Show hologram – pokazujete sliku mangora, a lik vam govori ako nešto zna u vezi s tim. Discus – pozdravljate lik, kupujete nešto od njega ako ima nešto za prodaju, postavljate pitanja o Vrangoru, Merigu i o gradu u kojem se nalazite. Sell – možete prodati neki od svojih predmeta. Attack – napadate ga ako vam se ne sviđa njegova faca koju također vidite. Naići ćete na mnoge rase, pa ću vam zato otkriti sa kojima

možete razgovarati, i sa kojima možete također razgovarati samo ako znate mutaciju između kineskog, japanskog, turskog i latinskog. Sa Skunkom, Stickrobom, Glokmupsom, možete pričati, a s Krakoidom, i ostalim koji imaju ime slično s riječi »Kripl« nemoguće je razgovarati. Sa početne lokacije kliknite na žuta vrata desno od stražara koji stoji ispred vas. Stigli ste u restoran u kome se možete opremiti. Inače, na početku imate kreditnu karticu sa 1000 kredita, oružje »Voktrasoft«, naravno bez municije, hologram s slikom Mangora i nešto sitnog novca. Iz restorana krenite jednu sobu naprijed. Ovdje će vam vaš nadređeni reći cilj vaše misije: Planeta Selenia opskrbljuje Zemlju sa materijalima »Raw«. Neprijatelji Zemlje prijete da će uništiti Seleniu. Za to vrijeme iz zatvora su pobjegli Vrangor i Marigo. Naše ministarstvo je dobilo poruku: »Imate 10 dana da evakuirate ljude sa Selenie, poslije čega će svaki čovjek biti uništen.« Potpisan je Vrangor.

Vratite se na startnu lokaciju. U lijevom dijelu ekrana se nalazi nešto nalik telefonskoj govornici. Odatle možete zvati. Idite kroz bijela vrata

naprijed. Izašli ste u grad. Ovdje možete ući u bar i napiti se. Ako produžite samo ravno izaći ćete na ulicu. Ovdje imate hotel, u kome morate dati karticu i leći u »inkubator«. Naravno, prvo morate namjestiti sat na koliko želite spavati. Lijevo možete, isto pomoću kartice, kupiti hranu. Ravno je mjesto gdje kredite možete pretvoriti u novac. Hodajući gradom naići ćete na razna mjesta gdje možete kupiti oružje ili bilo što.

Ako nekog napadnete, ekran se mijenja. U donjem lijevom uglu vidite svoju energiju, municiju i stanje štita ako ga imate. Na lijevoj strani je energija protivnika. Ispred vas će biti više ljudi, ali protivnika ćete prepoznati po kapuljači, i po tome što će on pucati u vas. Nišan uperite u njega i – zbogom! Ako vam se učini da ste naišli na tvrd orah, kliknite na »Escape« i – magla! Igra je fantastična! Grafika je odlična, zvuk i ideja također.

Grand Prix Circuit

● sportska simulacija ● PC, spectrum, C 64, amiga ● Accolade ● 8/8

TOMISLAV ŠĆEPANOVIĆ

Čim se spomene Grand Prix, odmah se pomisli na bezglavo jurenje u bolidima Formule 1 kojima drugi bolidi i razna smetala zagorčavaju život. Za razliku od sličnih igara, Grand Prix Circuit vjerno održava način trke Formule 1. Naime, u nekim simulacijama Formule 1 se i kod vodstva u trci pojavljuju neki bolidi tko zna otkud (vjerojatno ih generira program), dok ste u Grand Prixu na pisti samo vi i vaših devet konkurenta.

U uvodnom meniju birate opcije. Na raspolaganju imate trening, pojedinačnu trku i šampionat koje birate kursor tipkama lijevo–desno.

Imate i stupanj težine za profesionalce gdje su staze teže i konkurenti opasniji, a broj krugova možete mijenjati. Te opcije birate (postavivši se na trening ili šta već želite) kursor tipkama gore-dole. Potom, ako ste izabrali trening ili pojedinačnu trku, dolazi izbor staza (kod šampionata vozite sve). Staze se razlikuju po težini, a početnicima bih preporučio stazu u Italiji jer je najlakša. Posle toga izabirate bolid koji ćete voziti, a to, obično, ovisi o izboru staze. Imate na izboru McLaren (najbrži auto, ali lako ispada u zavojima), Ferrari (nešto sporiji od McLarena, ali bolji u zavojima) i Williams (najsporiji od sva tri, ali je pogodan za zavojite staze). Izabirate bolid po želji i počinjete s igrom. Prvo vozite kvalifikacije. Sami ste na pisti koju ste izabrali i pokušavate u što kraćem roku preći jedan krug. Poslije kvalifikacija računar uspoređuje vaš rezultat sa rezultatom vaših konkurenata i svrsta vas po tome na startnu poziciju. Prije starta trke pojavljuje se semafor koji označava početak. Krećete u gužvi formula i trebate paziti da se ne sudarite s nekim, jer ukoliko je sudar »teži«, može vam se desiti da vam se bolid razbije i odmah završite trku diskvalificirani.

Vozite po najpoznatijim svjetskim pistama koje su rađene točno po obliku stvarnih. U gornjem lijevom uglu nalazi se skica staze sa položajem vas i drugih trkača. Vi ste označeni većom kockicom pa neće biti problema u snalaženju. U gornjem desnom uglu je vrijeme trke, vrijeme u trenutnom krugu, vaša pozicija i broj kruga. U igri, ukoliko želite ići u box, morate skrenuti na jedinom skretanju u trci i zaustaviti se na predviđeno mjesto između dvije crte. U boxu birate da li ćete promjeniti lijeve gume, desne, ili sve četiri. Poslije promjene guma vraćate se na pistu. Pazite da ne izletite s piste jer gubite brzinu, a na nekim pistama postoji i tunel, koji je obično poslije oštrog zavoja pa se lako možete zabiti u zid tunela ako izletite s piste. Osim toga kursor tipku gore (gas) trebate držati tokom cijele igre jer inače gubite brzinu. Ukoliko pobijedite trku prikazuje se postolje sa vama i trkačima koji su stigli drugi i treći, a ispod svakog piše ime. Pobjednik drži u ruci pehar, a druga dvojica se špricaju šampanjcem. Normalno, ako dođete drugi ili treći također ste na postolju, ali na drugom, odnosno trećem položaju.

Kod šampionata imate tablicu koja pokazuje vaš plasman među deset takmičara. Konkurenti su sve poznata lica Formule 1. Tu su A. Prost, A. Senna, T. Boutsen, G. Berger i drugi. No, neka vas ta imena ne zaplaše jer uz malo vježbe lako ćete se probiti do vrha tablice. Bodovanje je kao u formuli 1. Prvoplasirani dobija devet bodova, drugoplasirani šest, trećeplasirani četiri, četvrtoplasirani tri i tako do šestoga dok sedmi ostaje kratkih rukava. Nakon toga pokazuje se tablica sa sveukupnim brojem bodova i poretkom.

Ukratko, Grand Prix Circuit je vrlo dobra simulacija utrka Formule 1, koja ima svojih i dobrih i loših strana (grafika), a koja vas može, a i ne mora previše zadržati uz kompjuter.

U. N. Squadron

● arkadna igra ● C 64, ST, amiga ● U. S. Gold ● 8/8

ROMAN HORVAT

Klasična pucačina sa izvrsnim detaljima i grafikom – to je U. N. Squadron. Vi ste u ulozi pilota na Bliskom istoku. Igra je smještena u budućnost, ali programer nije mogao predvidjeti rat. Grafika je solidna, a detalji u pozadini, i njihova grafika je zaista izvrsno urađena.

Prije početka igre birate između tri aviona: tomcat, thunderbolt, tigersharg. Istovremeno je moguće igrati sa dva igrača. Prije svakog nivoa kupujete pojačano oružje ili štit. Ekran je podjeljen u dva dijela. U donjem se odvija radnja, a u gornjem su podaci (energija, broj specijalnog oružja ako ste ga kupili i broj novca.)

1. nivo: možete kupiti rakete koje lete do kraja ekrana i vremenom se raširuju. Postoje štitovi koji obnavljaju energiju pet puta, tri puta i samo jednom. Cilj vam je uništiti protivnički lanser raketa i radarske instalacije. Napadaju vas helikopteri koje je lako uništiti jednim pogodkom, tenkovi na koje morate pucati duže i kamijoni sa raketama koji su također dosta čvrsti. Na kraju nivoa vas napada lanser raketa. On je otprilike 57-puta veći od vas.

2. nivo: kupujete iste štitove, a od oružja tu je jedna poveća kugla, nalik kamenu. Dosta je korisna. Cilj vam je nevidljivi bombarder. Vi ga jako dobro vidite samo ga je nemoguće otkriti radarom. Napadaju vas avioni. Pozadina je crno-plava nalik moru. Najednom će se ispred vas pojaviti poveći avion. Kada ga malo potprašite on će nestati. Zatim ćete ugledati taj bombarder i uništiti ga.

3. nivo: od novih pojačanja tu je oružje koje

istovremeno puca ispred vas i na zemlju. Cilj je spremište baterija u šumi. Napadaju vas avioni i tenkovi, u zraku lete mine gore-dolje. Ne možete ih uništiti, već se izmičite. U pozadini se vidi šuma.

Pri kraju nivoa pozadina se mijenja u srednjovijekovnu tvrđavu. Kada na vrhu te tvrđave ugledate samonavodeće rakete shvatit ćete da ova tvrđava nije nimalo zastarijela. Skladište je nalik kupoli koja se otvara i zatvara. Kada je otvorena, možete slobodno pucati u nju.

4. nivo: Cilj je uništiti nosač aviona. Naravno, to bi bilo prejednostavno, pa tako se naš nosač kreće i po kopnu. Pozadinu krase brda i planine. Tlo je pustinja, tu i tamo pokoji kamen viri iz zemlje. Protiv vas nosač je poslao avione, tenkove, helikoptere, statične i pomične bacače raketa, a ponekad se u ekran spusti neznatno veći helikopter od ostalih i gađa vas projektilima. Na nosaču je potrebno uništiti samo raketna postrojenja.

5. nivo: Cilj je ponovo bombarder. Pozadina je u obliku kanjona. Napadnuti ste od aviona i helikoptera. U ekran će četiri puta uletjeti veliki avion, a na kraju ćete ugledati helikopter-bombarder.

6. nivo: Cilj je lansirna rampa. Pozadine nema, već vozite unutar planine, tako da se morate kretati po tunelu. Napadaju vas nepomični objekti na podu i stropu. Kada dođete do cilja stiže eskadrila helikoptera.

7. nivo: Evo novog oružja – to je okrugli laser. Cilj je opet bombarder. Programeru je očito nestalo ideja. Napadnuti ste od lansera raketa, kojeg ste uništili na kraju prvog nivoa. Pozadina se iz tvornica i postrojenja mjenja u planine i pješčane plaže. Mali milijon neprijatelja vas obasipa svojom paljbom, a tu su i neizbježni »heliči«. Uništivši bombarder završili ste i ovaj nivo.

8. nivo: Cilj je ratna mornarica. Pozadina se sastoji od oblačića i mora. Sa nosača morate »poskidati« naoružanje.

9. nivo: Cilj je uništiti protivnički arsenal. Pozadina je vojna baza. Neprijatelji – ništa novo.

10. nivo: Cilj vam je »projekt 4«, a to je vojna baza. Neprijatelji su već poznati. Središte baze je nešto nalik meduzi. Zvuk je dobar, grafika odlična, ideja baš nije nešto posebno. Kada se sve zbroji dobili smo još jednu pucačinu u stilu »Blood Money«. Sve se vrti oko novca i u ovoj igri.

Disney Duck Tales – The Quest for Gold

● arkadna avantura ● amiga, C 64, ST ● Disney soft ● 9/10

JAŠA GABRIJAN

U ovoj igri sa odličnom grafikom i animacijom nalazite se u ulozi najbogatijeg patka na svetu – Baje. Živeli ste mirno do dana kad je na vrata vaše kancelarije pokucao drugi najbogatiji patak – Naralić. Izazvao vas je na dvoboj. Ko će za

30 dana skupiti više novca biće proglašen za patka godine. Ovoj izazov, naravno, prihvatate.

Odaberite stepen igre i takmičenje za novac će početi. Igru počinjete u svojoj kancelariji. Možete da birate između ulaganja novca u razne firme ili ekspedicije, kupanja u novcu ili putovanja u neki kraj, sa željom da pronađete blago. Zato pogledajmo svaku opciju posebno.

KUPOVANJE I PRODAJA DEONICA (levo+hitac): Najpre dobijate ispis koliko imate novca, gde ste uložili deonice i cenu deonica koja se menja iz dana u dan. Kod deonica nije suviše važno gde ste ih uložili, već je važnije koliko ste ih uložili. Morate da pazite na to da ih prodate (bez obzira po kakvoj ceni) pre tridesetog dana jer vam ih, inače, neće dodati ukupnom iznosu.

KUPANJE U NOVCU (gore+hitac): Baja Patak u kupaćem kostimu staje na odskočnu dasku, odbija se i skače u hrpu novca. Ako vam se sreća osmehne možete da pronađete metalni novčić za 1.000 dolara.

PUTOVANJE I TRAŽENJE BLAGA (desno+hitac): Nalazite se pred kartom sveta, na kojoj je oko 30 kvadratića. Svaki predstavlja mesto u kome je blago. Odaberite jedan kvadratić pa će vam se prikazati podaci o putovanju: dužina putovanja, vrednost blaga i tip putovanja. Možete da odete u taj kraj ili da odaberete drugi. Ako idete u taj kraj, pilot će vam saopštiti da je sve spremno za let.

Avion gledate sa strane. Komande su pilotske: džojstik dole – gore, dzojstik gore – dole,

a pritiskom na hitac dodajete gas. Na putu je mnogo prepreka, od balona, oblaka, gromova do električne instalacije, planinskih vrhova i buldoga sa raketama. Može se dogoditi da u isti kraj ode takođe Varalić. Preteknite ga svojim avionom, jer će blago prisvojiti Varalić. Na kraju leta morate da se dotaknete drvenog hangara pod bilo kojim uglom. Potom počinje traženje blaga koje može biti na planini, u prašumi ili u šupljini.

Na planini skačete sa ispupčenja na ispuščenje, pri čemu sebi pomažete konopcem i kukom (setite se Batmana). Tako se približavate sanduku sa dragocenostima koji je na vrhu planine. Pri tome vas ometaju medvedi, veštice, Buldozi sa praćkama i kotrljajuće stene. Pomažu vam šupljine kroz koje se pomičete za platformu ili dve više. U početku imate tri brata, odnosno tri života (Pak, Žak, Mak).

U prašumi skačete se grane na granu. Morate da izbegavate zmije, padove u reku i majmune koji bacaju kokosove orahe. Crni panter je opasan samo ako je budan, a ako prede nije opasan. Pomažu vam vodeni koji vas nose preko reke. Možete da se sklonite, ali samo za trenutak.

U šupljini je više soba. U donjem delu ekrana vidite mapu na kojoj ste predstavljeni kao ružičasta tačka. Mumija koja vas prati je tačka plave boje, a žuta tačka je blago. Pazite na rupe i brižljivo skupljajte dijamante.

Novac skupljate i fotografisanjem. U nacionalnim parkovima nastojite da fotografišete što više neobičnih životinja. Važno je da ih što manje snimite na jednoj lokaciji. Fotoaparat ima 12 fotografija. Najneobičnije (i naravno najskuplje) slike su sledeće: plavi irvas, ružičasti slon, ptica sa belim čuperkom i druge. U parkovima su naravno i obične životinje koje vrede deset puta manje od neuobičajenih životinja.

Kad završite zadatak, možete da odete na novo putovanje, ili da se vratite u kancelariju. Na karti sveta je takođe ostrvo na kome je nacrtana vaga. Ako odete tamo dobićete vaše i Naralić novčano stanje.

Kad prođe vreme takmičenja – trideset dana – pačiji gradski časopis objavljuje sliku pobednika. Ako niste pobedili, igru ćete verovatno početi ponovo, a ako ste pobedili onda ćete je strpati u kutiju sa natpisom ZAVRŠENE IGRE.

The gold of the Aztecs

● arkadna avantura ● ST, amiga, PC
● Kinetica/U. S. Gold ● 9/9

UROŠ STIJEPIĆ

Kuća U. S. Gold je u saradnji sa Kinetica Software napravila izvanrednu igru. Priča je približno sledeća: odlučili ste da po svaku cenu dođete do zlata Azteka. Unajmili ste privatni avion i odleteli u centar Amazonije. Skočili ste padobranom i spustili se na teritoriju Azteka. Sa sobom ste uzeli samo ono što je najnužnije – svoj dobri stari revolver, municiju i, naravno, mačetu (šta biste bez nje u džungli?). Grafika, animacija i muzika su izvanredne. Slobodno mogu reći da je ovo jedna od najboljih arkadnih avantura do sada. Pokretljivi likovi su prilično veliki i dobro animirani.

Na uvodnom ekranu, gde Azteki čuvaju čudovište á la King Kong, na raspolaganju imate pet ikona. Prvom počinjete igru, druga i treća su za ukjučivanje/isključivanje muzike i zvučnih efekata, četvrtom dobijate kartu celog igračkog prostora, a značaj pete još nisam utvrdio.

Igru počinjete na drvetu, gde se zakačio vaš padobran. Smelo pritisnite na hitac i istog trenutka ćete nogama stati na čvrsto tlo. Prvo živo biće koje ćete sresti biće mali Aztek naoružan opasnom duvaljkom (posledice su, naravno, jasne). Preporučujem vam da Azteka preskočite i ne ubijete jer će vas, inače, smrviti gigantski slon, ako suviše oklevate. Na sledećem ekranu sačekaće vas još jedan Aztek koji će odmah ka vama uperiti luk. Tu se najpre sagnite (dole), zatim napravite salto (smer pomeranja + gore + hitac). Ako se kroz to uspešno probijete (u šta ne sumnjam), doći ćete na ekran sa mesojedim biljkama i pticom grabljivicom koja preleće ekran.

Morate da sačekate neku sekundu, a onda učinite dva koraka u desno (prva mesojeda biljka ne može vam ništa) i odmah napravite salto. Na sledećem ekranu uzmite revolver u ruke i likvidirajte sve zmije koje vam zagorčavaju život. Na početku mosta krije se klopka, pa zato pištoljem od kostura napravite rešeto. Ali, pazite most se pod vašom težinom ruši, pa zato pritiskajte palicu (desno-gore) još dok računar crta

sledeći ekran. Tako, most se srušio i puta natrag nema. Krenite desno, koliko možete. Na poslednjem ekranu likvidirajte pantera i pomaknite polugu. Sada vam je otvoren put u hram. Hrabro se spustite lestvama i preskočite ambis (pazite na vatru). Lestvama se spustite na sledeći ekran.

Taj ekran ćete savladati tako da odmah skočite na desnu platformu, da se odmah okrenete na desno i skočite na konopac (gore). Niz konopac se spustite na sledeći ekran. Uništite slepog miša nožem (pištoljem je mnogo teže) i opet se niz konopac spustite dole. Morate da pređete na levu platformu i da ubijete slepog miša (morate biti vrlo brzi). Sa platforme nastavite put desno, tako da padnete na sledeći ekran. Na tom ekranu je loše pričvršćen most na kome se nalazi ključ. Možete samo da se dotaknete i da odmah napravite salto nazad. Most će pasti na donji ekran i zaglaviće se između stena. Morate da pokupite ključ koji će vam biti potreban kasnije.

Sledi još oko deset ekrana koje ne treba opisivati, jer je za njih potrebna samo arkadna spretnost, a onda ćete doći do kraja tunela, gde vas očekuju sve moguće kreature, luda vožnja po reci, puna opasnosti i sukob sa demonom.

Lotus Esprit Turbo Challenge

● sportska simulacija ● amiga, ST, C 64
● Gremlin ● 9/9

Andrej Bohinc

Posle Test Drivea morali smo dugo da čekamo na automobilsku simulaciju koja bi mogla da se nosi sa njim. Ovog puta imamo, doduše, na raspolaganju samo jedan automobil, ali više staza.

U početku vam porgram predstavlja podatke o Lotusu i njegovim brzinama u različitim stepenima prenosa, prikazuje ga u 3D i uvodi vas u rad za volanom.

Zatim možete da birate između treninga vožnje i pravog takmičenja (7, 10 ili 15 trka). Ako odaberete igru za dva igrača na donjem delu ekrana se pojavljuje drugi automobil. Moramo da se zadržimo još kod stepena prenosa: automatski imaju prednost kod početnika, a ručne preporučujemo samo ekspertima. Za vreme vožnje možete da slušate jednu od četiri melodije koje može da smogne vaš kasetofon.

Na startu je dvadeset automobila. Vaš cilj je da se do kraja trke probijete bar na deseto mesto. Zatim možete da nastavite takmičenje, ali počinjete sa 11. mesta. Dobar start znači skoro siguran plasman među prvih deset, a ako se već u početku sudarite, teško ćete videti sledeću trku. Na eventualne prepreke za vreme vožnje upozoravaju odgovarajući znaci na stazi. Kad čujete zviždanje, to znači da vam nestaje goriva. Što pre skrenite u boks koji se nalazi na početku staze. U kritičnim situacijama relaksirajte de odmorom – pritisnite na F10.

Tu je opis staza 1. stepena složenosti:

ITALIJA – ravna staza sa blagim krivinama. Jedna od najlakših.
MEKSIKO – brdovite krivine i delimično zatvaranje staze neposredno pre cilja.
ISLAND – veoma duga staza. Potrebno je dodatno točenje goriva.
ŠPANIJA – na delu staze su stene kraj ivica.
ENGLESKA – ulje i dijagonalna blokada na stazi.
4BELGIJA – mnogo dvostrukih krivina. Nemojte sebi da priuštite točenje goriva!
FINA – duga i talasasta staza sa trmim usponima i reklamnim tablama na stazi. Vrlo teško ćete stići do cilja!

Days of Thunder

● sportska simulacija ● amiga, spectrum, C 64, ST ● Mindscape ● 9/8

ALEŠ BRAVNIČAR

Posle filma pojavi se CD, a potom i računarska igra. U ulozi ste Colea Tricklea i vozite zelenožuti chevrolet sa brojem 46. Grafika je prilično solidna, a sistem animacije je (popunjena 3D vektorska grafika) veoma sličan igrama Hard Drivin' i Stunt Car Racer. Vozite na trkalištu Daytona (Daytona Raceway). Dobro je znati nekoliko podataka o ovom trkalištu: dužina – 2,51 milja, nagib – 31°, rekord staze – 177,6 MPH. Trkalište možete da vidite u celini, ako posle izbora ne pritisnete ni jedno dugme.

Kad se igra učita, pojavljuje se ekran sa opcijama:
– Number of Cars: 06 (broj suparničkih vozila, najmanje pet)
– Number of Laps: 0010 (broj krugova)
– Detail Level: high (sitni ili zanemareni detalji)
– Parade Lap: full (paradni krug, ceo ili pola)
– Go to Trials (početak igre)

– Player vs. Player (povezivanje dva računara sa RS232).

Odredite preference i idite na ikonu Go to Trials. Računar će učitati stazu. Prvi deo igre je samo kvalifikacija. Kamera se približava vašem autu iz vazduha. Pritisnite Fire na joysticku ili kliknite mišem. Otvoriće vam se pogled na stazu iz vašeg automobila. Vidite oko 80 odsto ekrana, drugo zauzimaju instrumenti, ali koji su tako loše izrađeni da sa njih nećete moći ništa da uočite. Čitljiv je samo obrtomer, jer se samo on pokreće u skladu sa dodavanjem gasa. Ostale tri skazaljke skaču tamo-amo, čak i ako stojite. Na raspolaganju imate čak devet pogleda koje pozivate funkcionalnim tipkama (ako ih imate!): F1 – Cockpit (armatura i pogled napred), F2 – Back (pogled unazad), F3 – Tom Cruise (da, vidite njegov divno nacrtani profil sa kacigom na glavi), F4 – Back Straight (pogled na auto od pozadi), F5 – Raceway (pogled sa centra staze), F6 – Trackside (pogled sa tribina), F7 – Grandstands (pogled na tribine), F8 – Sky Cam (kamera iz satelita), F9 – Air Cam (pogled iz vazduha, + i – za zoom.

Kad počnete da vozite, pazite na stepene prenose. Prenosa imate pet, plus »rikverc«. U autu imate takođe nekakav HUD (head-up display), gde možete da vidite broj trenutnog kruga, vaše vreme, vaše najbolje vreme i stazu u celini, sa vama (žuta tačka) na njoj. Krivine su užasne, ali ćete ih sa malo spretnosti savladati. Igra će se završiti ako češće lupite u ivičnjak, ako utrošite mnogo vremena za sporu vožnju ili ako ubacite u stepen prenosa za vožnju unazad na Pit-stopu.

Uvek kad učinite nešto takvo pokazaće se digitalizovana slika iz filma, iza koje će uslediti Game Over. Jedina stvar koju valja pomenuti jeste Pit-stop gde auto možete dobro da »frizirate« (novi motor, gume, kočnice...). Ako u početku igre ne pritisnete ni jednu tipku trka sa suparnicima će se pokazati na celoj stazi sa svih pogleda (jednostavno rečeno – demo).

Slučajno mi je u ruke došla i verzija za spectrum. Želim da napomenem, da je na osmobitnim uređajima igra više arkadno usmerena. Na spectrumu je igra slična igri Road Blasters, a o dopunjenoj 3D grafici nema ni traga. Uporni vlasnici commodorea i spectruma biće igrom razočarani.

Firma **ANY-WAY** Personal Computers predstavlja vam nekoliko svojih artikala koje kroz sistem bescarinske prodaje (DUTY FREE) širom Evrope prodaje njen ekskluzivni zastupnik, preduzeće NUCLEAR SRL iz Trsta.

ANY-WAY Personal Computers obaveštava sve svoje cenjene klijente da će u cilju promocije tokom cele 1991 godine davati dvogodišnju garanciju na sve svoje artikle, kao dokaz njihovog kvaliteta.

ANY-WAY Personal Computers raspolaže veoma širokim asortimanom osvovnih ploča (mainboards - 80286, 80386, 80386SX, 80486), video kartica raznih karakteristika, tvrdih diskova raznih kapaciteta, a kao novost za jugoslovensko tržište nudi tastaturu sa srpskohrvatskim slovima.

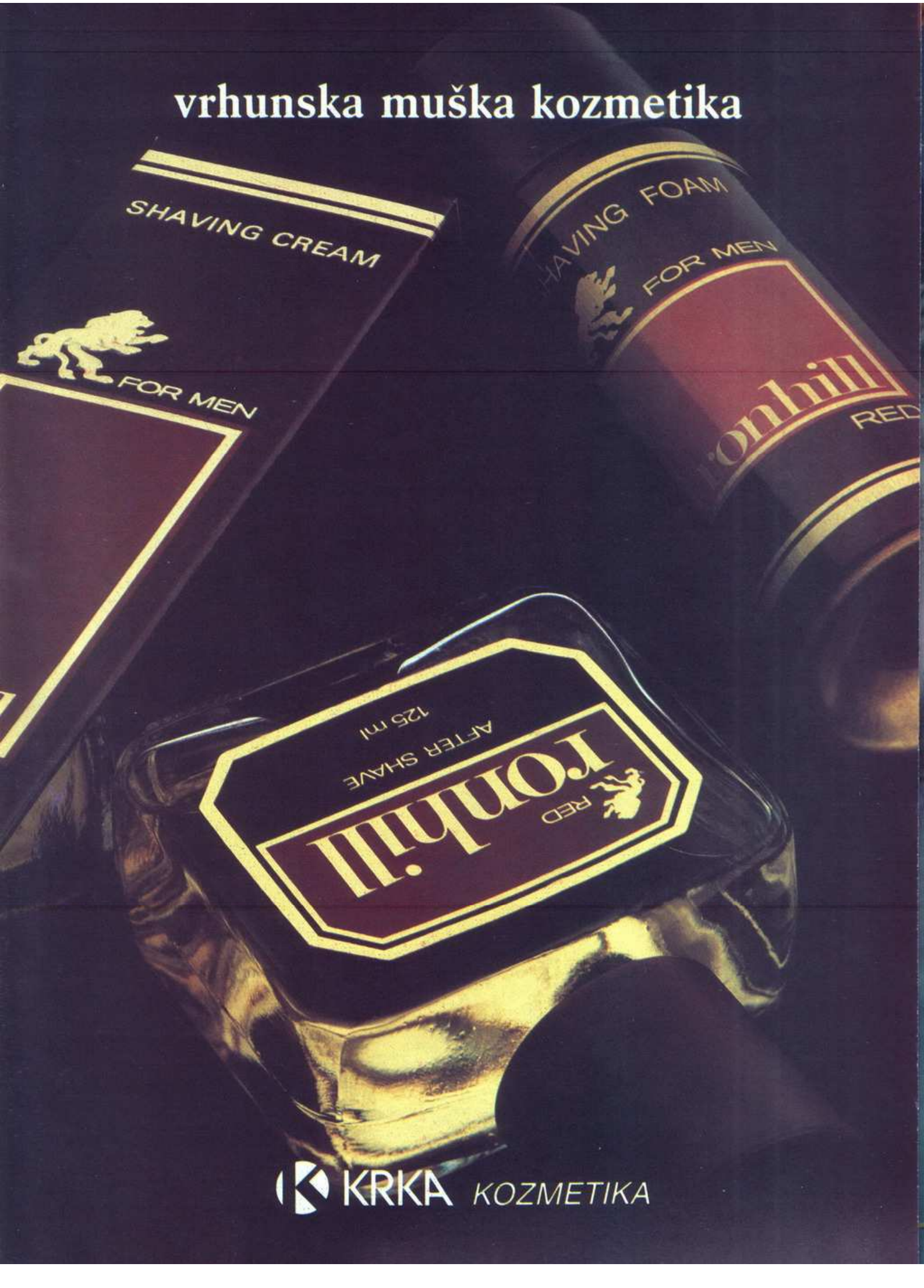
Artikli **ANY-WAY** Personal Computers imaju različite cene: od 700.000 lira za model AT 286 do 1.050.000 za modele 80386.

UZ TO SMO DISTRIBUTERI SLEDEĆIH FIRMI:

PC	: IBM - COMPAQ
ŠTAMPAČI	: EPSON - FUJITSU
TVRDI DISKOVI	: CONNER - NEC - QUANTUM - SEAGATE WESTERN DIGITAL
MONITORI	: NEC - TWM - TRL - GOLDSTAR
TASTATURE	: CHERRY - FOCUS
LOKALNE MREŽE	: RPTI - ARCNET - NOVELL
KOMPONENTE	: INTEL - TOSHIBA - TEXAS INSTRUMENTS - SGS SAMSUNG - MITSUBISHI - MOTOROLA

Sve informacije o artiklima **ANY-WAY** Personal Computers *u bescarinskoj prodaji dobićete kod:*

NUCLEAR SRL, *Via dei Porta, 8 - 34141 Trieste - Tel. 9939/40/366036 faks 9939/40/360990 ili kod najboljih zastupnika za personalne kompjutere u Jugoslavji. Obezbeđujemo i servis u najvećim jugoslovenskim gradovima.*


vrhunska muška kozmetika
SHAVING CREAM
FOR MEN
HAVING FOAM
FOR MEN
RED
AFTER SHAVE
125 ml
RED
KRKA KOZMETIKA

EPSON

VELIKO IME, POUZDAN KVALITET!

Epsonove proizvode prodaju – između ostalog – i:

Avtolehna, Titova 36 in Celovška 228, Ljubljana
Mladinska knjiga Veletrgovina, Titova 145, Ljubljana
Mladinska knjiga Trgovina, Titova 3, Ljubljana
Gambit p.o., Titova 8, Ljubljana
ATR Ljubljana

Mogućnost prodaje putem lisinga!

d.o.o.
CELOVŠKA 175 · YU
61107 LJUBLJANA

REPRO
LJUBLJANA

TELEFON 061/552-341, 552-150, 554-450 FAX (061) 552-563,
TLX 31 639.yu-autena p.p. 69

POUZDANO IME, VELIKI KVALITET!

PARADOX 3.5

MOĆ RAZNOLIKIH POVEZIVANJA

Najjaća baza podataka za PC od sada još jaća!
Novosti Paradox 3.5 su:

POVEZIVANJE:

SQL Client/Server povezivanje na SQL servere Microsoft, IBM, Oracle in DEC Rdb. Paradox prevodi svoje QBE naredbe v SQL, a može i direktno koristiti SQL naredbe

Quattro Pro direktno čita i piše Paradox tabele pa ima zbog toga dostup i do SQL podataka

Paradox Engine je C (a uskoro i Pascal i C++) interfejs (API) za rad sa Paradox bazom

Povezivanje sa ostalim bazama/formatima. Paradox čita i piše formate: DBase, Quattro Pro, Reflex, Lotus 1-2-3, Symphony, pfs, ASCII

VROOMM tehnologija sa Turbo Drive pruža optimalnu efikasnost na bilo kom PCju od 8088 do 80486 sa 512 KB do 16 MB memorije.

PARADOX – OCJENJEN KAO NAJBOLJA RELACIJSKA BAZA PODATAKA

JAN. 8, 1990 · NOVEMBER 1989

BORLAND

Svi BORLAND produkti so zaštićene blagovne marke Borland International

1-2-3 i Symphony su zaštićene blagovne marke Lotus Development Corp.

DBase je zaštićena blagovna marka Ashton-Tate Corp.

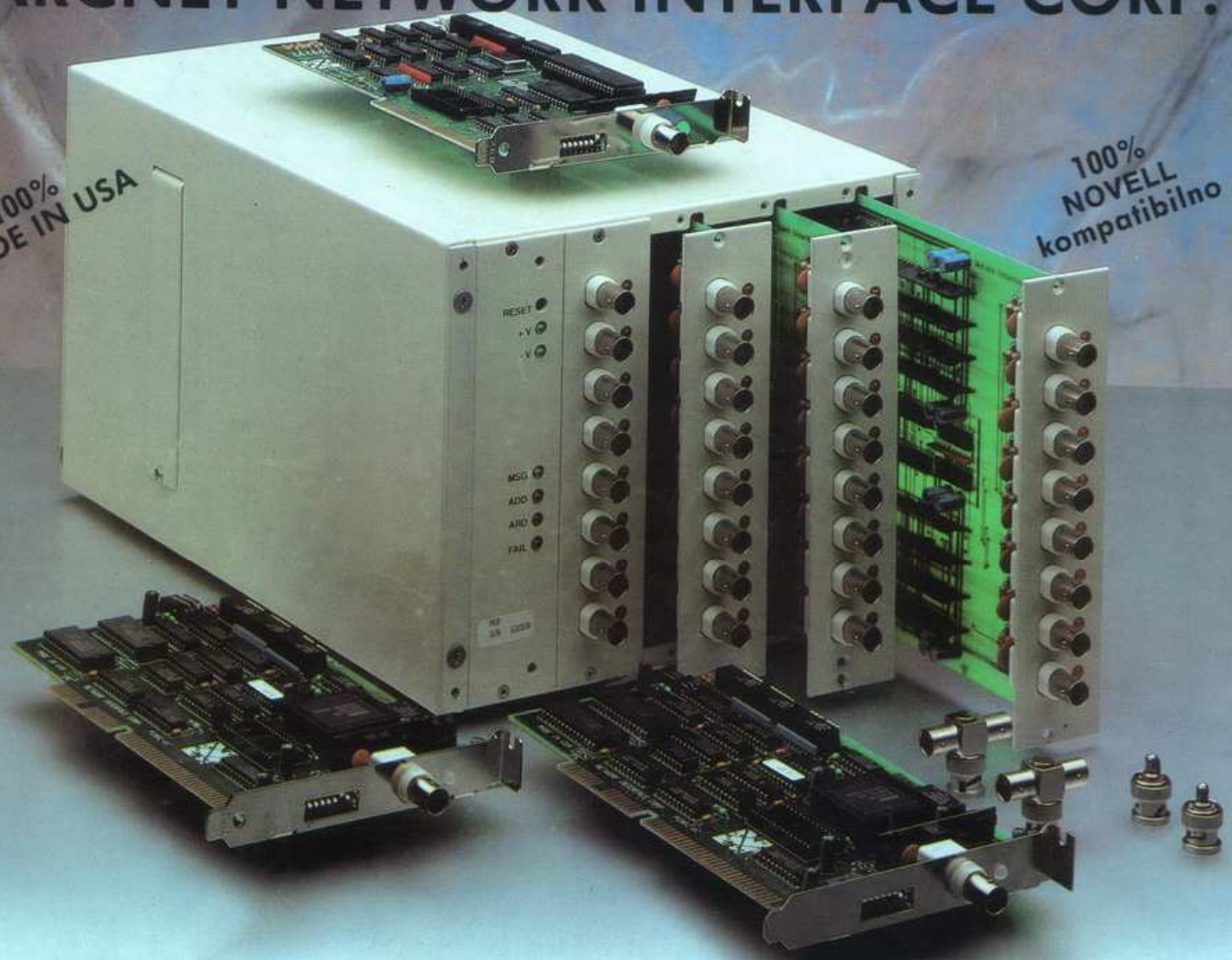
MARAND

Inženiring, 61000 Ljubljana, Kardeljeva ploščad 24
Tel. (061) 340 652, 371 114
Fax. (061) 342 757
Generalni zastupnik BORLANDa za Jugoslaviju

potpuna paleta mrežnih proizvoda
ARCNET NETWORK INTERFACE CORP.

100% MADE IN USA

100% NOVELL kompatibilno



mrežne kartice 8 i 16 bitne:

- potpuna komapatibilnost sa SMC/RxNET/Pure Data
- dijagnostička LED vidljiva sa zadnje strane
- podešavanje naslova (node ID) sa zadnje strane
- I/O memory prekidači vidljivi i pristupačni, kad je kartica montirana u PC
- upotreba 16 K memorijskog prostora ili manje
- mogućnost upotrebe u TURBO načinu
- opcija 8 K RAM buffera
- buffer chaining
- circular Buffering
- bez dodatnih stanja čakanja
- bez mostića (jumpera)
- svaka kartica »funkcionalno testirana«
- 300% brža t.zv. »arbitration speed« od standarda
- 11 mogućnosti prekida

mikroprocesorski vođeni INTELIGENTNI AKTIVNI HUB:

- potpuna garancija od katastrofalnih grešaka
- automatsko isključivanje problematičnih grana
- automatsko isključivanje duplih naslova
- automatsko ponovno uključivanje, kad je problem eliminisan
- upotreba postojeće instalacije
- podržava redundantne parove kablova
- software teče iz bilo koje radne stanice u mreži
- vođenje statistike mreže i svih grana
- ne duplira probleme od hub-a do hub-a
- minimalni mrežni overhead
- stablo priključnih grana sa imenima tekstova
- vođenje liste događaja
- upis vremena za poslednje 64 rekonfiguracije
- više hub-ova može da deli jedan naslov (node ID)
- udružljiv sa svim grafičkim adapterima

uskoro kompletna paleta mrežnih proizvoda ETHERNET

ARCNET mrežni produkti su na raspolaganju u koaksialnoj, twisted pair, single fiber optic i double fiber optic. Nudimo vam takođe pripadajuće kablove, BNC konektore svih vrsta, T-članke, zaključne članke (terminatore), sva proširenja HUB, pasivne HUB...

ARCNET je zaštićena robna znamka DATAPOINT Corporation
NOVELL je zaštićena robna marka NOVELL inc.

MARAND
Inženiring, 61000 Ljubljana, Kardeljeva ploščad 24
Tel. (061) 340-652
(061) 371-114
Fax. (061) 342-757